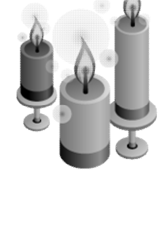



بسم الله الرحمن الرحيم

مذكرة المراجعة النهائية فى مادة العلوم للصف الخامس الإبتدائى

الوحدة الأولى الطـاقة

الدرس الأول : الضـوء

تعريف الضوء : هو صورة من صور الطاقة التى يمكن رؤيتها .
: هو صورة من صور الطاقة ويسمى بالطيف المرئى .

- المصدر الأساسى للضوء على سطح الأرض هو **الشمس** .
- ضوء القمر هو انعكاس لضوء **الشمس** .

خواص الضوء :

١. الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .
٢. الضوء ينعكس عند سقوطه على الأجسام .
٣. الضوء ينكسر .
٤. الضوء يتحلل .

١. الضوء يسير فى خطوط مستقيمة : -



- (علل) الصورة المتكونة فى الثقوب الضيقة دائماً تكون **مقلوبة** الكاميرا

جـ . لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

الظل : هو المساحة المظلمة التى تتكون خلف الأجسام المعتمة عندما يسقط عليه الضوء .

(علل) تكون ظل للأجسام المعتمة ؟

جـ . لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

- تتغير مساحة الظل و موضعه بتغير وضع الجسم بالنسبة لمصدر الضوء .

الأجسام الشفافة – نصف الشفافة – المعتمة

١. **المادة الشفافة** : هى المادة التى يمكن رؤية الأشياء من خلفها بوضوح .
: هى المادة التى تسمح بنفاذ الضوء من خلالها .

مثال ← الزجاج – الهواء – الماء – البلاستيك .

٢. **المادة نصف الشفافة** : هى المادة التى يمكن رؤية الأشياء من خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة .
: هى المادة التى تسمح بنفاذ بعض الضوء خلالها .

مثال ← ورق المناديل – ورق الكلك .

٣. **المادة المعتمة** : هى المادة التى لا يمكن رؤية الأشياء التى خلفها .
: هى المواد التى لا تسمح بنفاذ الضوء من خلالها .

مثال ← الخشب – ورق الكرتون – الحديد – الألومنيوم .

انعكاس الضوء :

تعريف انعكاس الضوء : هو ارتداد الضوء عند سقوطه على الأجسام (المعتمة) .

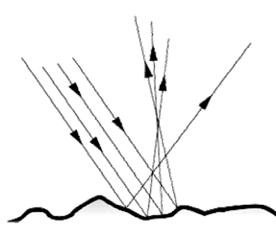





أنواع انعكاس الضوء



(أ) انعكاس منتظم (ب) انعكاس غير منتظم .



(أ) الانعكاس المنتظم : يحدث على سطح المرآة الأملس الناعم .

تتكون فيه صورة واضحة للجسم . (علل)

جـ . لأن زاوية سقوط أشعة الضوء = زاوية انعكاس الضوء .

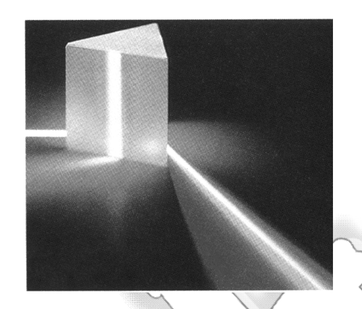
(ب) الانعكاس الغير منتظم : يحدث على الأسطح الخشنة غير الناعمة .

- لا تتكون صورة واضحة للجسم .
- لأن زاوية سقوط الضوء لا تساوى زاوية الانعكاس .

٣. انكسار الضوء :

تعريف انكسار الضوء : هو تغير اتجاه الأشعة الضوئية عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر (الماء – الهواء) .

هو تغير اتجاه أشعة الضوء عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين .



مثال ← نرى القلم مكسور عند وضعه فى كوب به ماء .

- سرعة الضوء فى الهواء **أكبر** من سرعته فى الماء .
- يحدث انكسار الضوء بسبب **إختلاف سرعة** الضوء فى الوسطين .

٤. تحلل الضوء : يتكون ضوء الشمس الأبيض من سبعة ألوان هى :

(أحمر – برتقالى – أصفر – أخضر – أزرق – نيلى – بنفسجى)

- **يمكن تحليل الضوء إلى سبعة ألوان :**

١. باستخدام المنشور الزجاجى الثلاثى .
٢. قطرات الماء الصغيرة فى الهواء عند سقوط الأمطار نهاراً
(تعمل عمل المنشور)

- يتكون الطيف المرئى من سبعة ألوان .

علل ظهور قوس قزح فى السماء عقب سقوط الأمطار نهاراً ؟

جـ . بسبب تحلل ضوء الشمس داخل قطرات الماء الصغيرة .

قوس قزح : هو مجموعة من الألوان التى تظهر فى السماء عقب سقوط الأمطار نتيجة تحلل ضوء الشمس .

الدرس الثانى : رؤية الأجسام الملونة .

- نرى الألوان لأن الضوء الأبيض يتكون من سبعة ألوان (ألوان الطيف) .

(١) تبدو الأجسام الشفافة و نصف الشفافة بلون الضوء الذى **يمر خلالها** .

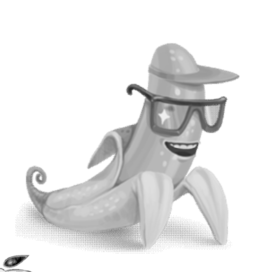
علل نرى الزجاجة الخضراء باللون الأخضر ؟

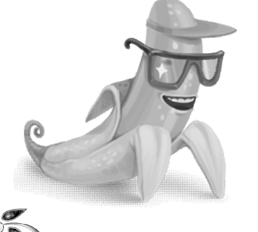
جـ . لأن الزجاجة تمتص جميع الألوان و تسمح بمرور اللون الأخضر .

(٢) تبدو الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى **تعكسه** .

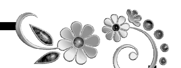
علل نرى الموزة الصفراء باللون الأصفر

جـ . لأن الموزة الصفراء تمتص جميع الألوان و تعكس اللون الأصفر .









(٣) (علل) تبدو الأجسام البيضاء باللون الأبيض ؟ (الورقة البيضاء)

جـ . لأن الأجسام البيضاء تعكس جميع الألوان و لا تمتص أى لون .

(٤) (علل) تبدو الأجسام السوداء باللون الأسود

جـ . لأن الأجسام السوداء تمتص جميع الألوان و لا تعكس أى لون .

علل تبدو التفاحة الحمراء باللون الأسود إذا نظرت إليها خلال لوح زجاجى أخضر أو أزرق .

جـ . لأن التفاحة الحمراء تمتص جميع الألوان و تعكس اللون الأحمر ، يسقط اللون الأحمر على لوح الزجاج الأخضر فيمتص فتراها باللون الأسود لعدم مرور أى لون للعين .

الألوان (الأضواء)

تنقسم الألوان إلى نوعين :

(١) الألوان الأولية : هى ألوان لا يمكن الحصول عليها بخلط اثنين من الألوان الأولية

مثل ← اللون الأحمر – اللون الأخضر – اللون الأزرق .

(٢) الألوان الثانوية : هى ألوان يمكن الحصول عليها بخلط اثنين من الألوان الأولية

مثل ← اللون الأصفر – القرمزى – الأزرق الفاتح .

خلط الألوان : -

(١) عند خلط الضوء الأحمر و الضوء الأزرق و الضوء الأخضر نرى الضوء **الأبيض .**
(٢) عند خلط الضوء الأحمر و الضوء الأزرق نرى الضوء **القرمزى**
(٣) عند خلط الضوء الأحمر و الضوء الأخضر نرى الضوء **الأصفر**
(٤) عند خلط الضوء الأزرق و الضوء الأخضر نرى الضوء **الأزرق الفاتح**

الدرس الثالث : المغناطيسية

المغناطيس الطبيعى : هو أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت .

الحجر المغناطيسى : هو حجر أسود اللون له القدرة على جذب الأشياء المصنوعة من الحديد .

⭐ تم اكتشاف المغناطيس منذ ٢٠٠٠ عام فى منطقة تسمى (ماغنسيا)

(علل) يسمى المغناطيس بهذا الاسم .

جـ . نسبة إلى منطقة ماغنسيا التى اكتشف بها .

أشكال المغناطيس الصناعى :

(١) مغناطيس على شكل حذاء الفرس .
(٢) مغناطيس على شكل قضيب مغناطيسى .
(٣) مغناطيس على شكل إبرة مغناطيسية – تصنع منه البوصلة .

تصنف المواد تبعاً لقابليتها للمغنطة : -

(١) **مواد مغناطيسية :** هى مواد تنجذب للمغناطيس

مثل ← الحديد – النيكل – الصلب – الكوبلت .

(٢) **مواد غير مغناطيسية :** هى مواد لا تنجذب للمغناطيس

مثل ← النحاس – الخشب – المطاط – الألومنيوم .




خواص المغناطيس :

- يوجد للمغناطيس **قطبان** (مهما صغر حجمه) قطب **شمالى** و **جنوبى** .
- تزداد القوة المغناطيسية عند **القطبين** .
- تقل (تنعدم) القوة المغناطيسية عند **منتصف المغناطيس** .
- عند تعليق مغناطيس حرًا فإن أحد قطبيه يتجه ناحية الشمال و يسمى قطب شمالى (ش ، N) و القطب الآخر يتجه ناحية الجنوب و يسمى قطب جنوبى (ج ، S) .
- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة **تتنافر** .
- الأقطاب المغناطيسية المختلفة **تتجاذب** .

المجال المغناطيسى : هو الحيز حول المغناطيس الذى تظهر خلاله آثار القوة المغناطيسية .

القوة المغناطيسية : هى قدرة (قوة) المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله .

- تستخدم برادة الحديد فى تخطيط المجال المغناطيسى .
- تزداد القوة المغناطيسية عند القطبين **(أكبر ما يمكن)**
- تنعدم القوة المغناطيسية عند المنتصف **(أقل ما يمكن)**



البوصلة : هى أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة .

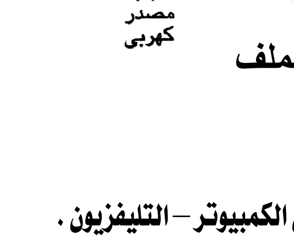
- تتكون البوصلة من مغناطيس صغير خفيف الحركة .
- الصينيون هم أول من استخدم حجر المغناطيس فى تحديد الاتجاهات .
- وليام جلبرت (١٦٠٠ م) : أول من صنع إبرة مغناطيسية لتحديد الجهات .

الدرس الرابع : المغناطيسية و الكهربية

يمكن توليد مجال مغناطيسى باستخدام تيار كهربى .

- عندما يمر تيار كهربى فى سلك فإنه ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى .
- يمكن الاستدلال على المجال المغناطيسى بانحراف إبرة البوصلة التى توضع بالقرب من السلك

المغناطيس الكهربى :



- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع يصبح قضيب الحديد مغناطيسًا مؤقتا و يسمى (المغناطيس الكهربى)
- المغناطيس الكهربى مغناطيس **مؤقت** .
- تزول الصفة المغناطيسية عند قطع التيار الكهربى .
- يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربى بزيادة **عدد لفات الملف** و زيادة **شدة التيار الكهربى** المار فى الملف

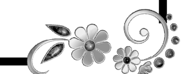
استخدامات المغناطيس الكهربى : -

(١) تحريك القطع الحديدية الضخمة فى المصانع .

(٢) صناعة بعض الأجهزة مثل : **الجرس الكهربى للمنزل – الخلاط الكهربى – مشغل أقراص الكمبيوتر – التليفزيون .**

توليد التيار الكهربى :

- العالم (فارادى) اكتشف أن عند تحريك مغناطيس داخل ملف من السلك المعزول فإنه يمر تيار كهربى فى سلك الملف .
- عند توقف المغناطيس عن الحركة داخل الملف لا يمر تيار كهربى .



- استخدم هذا الاكتشاف فى صناعة المولد الكهربى (**الدينامو**) .
- يمكن توليد تيار كهربى فى ملف عن طريق تحريك **مغناطيس طبيعى** داخل الملف .
- فكرة عمل **الدينامو** هى تحويل الطاقة **الحركية** إلى طاقة **كهربية** .
- يستخدم الدينامو فى توليد التيار الكهربى بداية من الدراجة و حتى محطات توليد الكهرباء .

توجد ثلاثة أنواع من محطات الكهرباء : -

١- محطات الرياح ٢- محطات الوقود الحرارى ٣- المحطات النووية

- يمكن زيادة كمية الكهرباء الناتجة من الدينامو عن طريق :

(١) زيادة قوة المغناطيس (طبيعى) (٢) زيادة عدد لفات الملفات المتحركة

الوحدة الثانية

الدرس الأول : المخلوط

- توجد المادة فى ثلاث حالات هى : الحالة الصلبة – الحالة السائلة – الحالة الغازية .

تنقسم المواد إلى نوعين :

(١) **مواد نقية** : تكون مكوناتها أو أجزاؤها ذات نوع واحد

مثل ← : الماء و السكر .

(٢) **مواد غير نقية** : تتكون أجزاؤها من أكثر من نوع واحد من المواد.

مثل ← : اللبن – معجون الأسنان – العطور – السلطة – الخرسانة .

المخلوط : هو مادة تنتج من خلط أو مزج مادتين أو أكثر

- عند وضع الملح فى الماء يذوب الملح و يتكون محلول ملحى لا يتأثر بمرور الزمن .
- عند تقليب الزيت و الماء ينفصلان بعد فترة صغيرة .
- عند وضع الرمل فى الماء لا يذوب فيه و يترسب فى القاع .

طرق تكون المخاليط :

(١) **المواد الصلبة** : (الملح – الفلفل) (السكر – الملح) (برادة الحديد – الملح)

عن طريق ← **الرج و الطحن** .

(٢) **المواد السائلة** : (الماء – الخل) (عصير الموز – عصير الفراولة) (الماء – الزيت)

عن طريق ← **الرج و التقليب** .

(٣) **المواد الصلبة – السائلة** : (الملح – الماء) (السكر – الماء)

عن طريق ← **الرج و التقليب** .

- إذن طرق تكون المخاليط هى : **(الرج – الطحن – التقليب) .**

فصل المخاليط : -

- يمكن فصل المواد الصلبة التى تذوب فى الماء عن طريق **التبخير** .
- يمكن فصل (الملح – السكر) عن الماء عن طريق **التبخير** .

- يمكن فصل المواد الصلبة التى لا تذوب فى الماء عن طريق **الترشيح** .
- يمكن فصل (الطباشير – الرمل) عن الماء عن طريق **الترشيح** .





- يمكن فصل السوائل التى لا تذوب فى الماء عن الماء باستخدام **قمع الفصل** .
- يمكن فصل الزيت عن الماء باستخدام **قمع الفصل** .

- يمكن فصل برادة الحديد عن (الرمل – الطباشير) عن طريق **الجذب المغناطيسى** .
- إذن يمكن فصل المخاليط عن طريق :

(التبخير – الترشيح – قمع الفصل – الجذب المغناطيسى)

- يتم الحصول على ملح الطعام بتبخير ماء البحر فى أماكن تسمى **الملاحات** .

الدرس الثانى : المحلول

المحلول : هو عبارة عن مخلوط سائل .

مثل ← مخلوط الموز باللبن (عصير الموز) (اللبن) – مخلوط الليمونادة (الماء) (عصير الليمون) .

الذوبان : هى عملية تذوب فيها مادة فى سائل .

يتكون المحلول من مذيب و مذاب

المذيب : هو عبارة عن مادة سائلة .

مثل ← الماء – الكحول – اللبن ← أكثر المذيبات شيوعا هو : **الماء** .

المذاب : هو عبارة عن مادة (صلبة – سائلة – غازية) تذوب فى السائل

مثل ← السكر – الملح – النشا – الشيكولاته .

- عندما تذوب المادة فى المذيب تسمى **مادة قابلة للذوبان** .
- عندما لا تذوب المادة فى المذيب تسمى **مادة غير قابلة للذوبان** .

مذيب + مذاب ——عملية الذوبان——← **محلول**

العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان :

(١) **كمية المذيب و المذاب** .
(٢) **درجة الحرارة** .
(٣) **التقليب** .
(٤) **نوع المادة المذابة**

- كلما زادت كمية المذيب **زادت** سرعة الذوبان
- كلما زادت كمية المذاب **قلت** سرعة الذوبان
- كلما زادت درجة الحرارة **زادت** سرعة الذوبان

- عند **تقليب** المذيب و المذاب **تزداد** سرعة الذوبان .
- **نوع** المادة المذابة **يؤثر** فى سرعة الذوبان .
- **تزداد** سرعة الذوبان عن طريق : **التقليب – التسخين – زيادة كمية المذيب**
- **تتوقف** سرعة الذوبان على : **كمية المذيب و المذاب – درجة الحرارة – التقليب – نوع المادة المذابة .**

الوحدة الثالثة

الدرس الأول : العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

- الشمس هى المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض
- **تتغذى الحيوانات على النبات و حيوانات أخرى لتحصل على الطاقة بشكل مباشر و شكل غير مباشر .**






العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية مثل : (الافتراس – التكافل – الترمم – التطفل)

(١) الافتراس

تعريف الافتراس : هو علاقة غذائية بين الكائنات الحية يلتهم فيها كائن حى كائن حى آخر .
: هى علاقة مؤقتة بين نوعين من الكائنات الحية تنتهى بالتهام أحدهما للآخر.

- **الكائن الحى الأول :** الذى يهاجم و يقتل و يأكل يسمى **المفترس** .
  المفترس مثل ← الأسد – النمر – الذئب – سمك القرش .
- **الكائن الحى الثانى :** الذى يموت و يؤكل يسمى **الفريسة** .
  الفريسة مثل ← الأرنب – الغزال – الأسماك الصغيرة
- علاقة الافتراس علاقة **مؤقتة** تنتهى بالتهام الفريسة أو جزء منها .
- علاقة **الافتراس** لا توجد فى عالم **الحيوان** فقط و توجد فى **النبات** أيضًا .
- توجد بعض **النباتات المفترسة**

مثل ← : **الدروسيرا – الدايونيا – حامول الماء**

نبات الدايونيا — نبات الدروسيرا — نبات حامول الماء

علل تلجأ بعض النباتات إلى الافتراس ؟

جـ . لأنها لا تستطيع امتصاص النيتروجين من التربة فتلجأ إلى افتراس بعض الحشرات لتحصل منها على النيتروجين .

- **كيف تحمى الكائنات نفسها من الافتراس :**

عن طريق : (١) التمويه و التخفى . (٢) المحاكاة .

(أ) التمويه و التخفى

تلجأ إليه بعض الكائنات مثل ← **الفراشات – الضفادع – الحرباء – الحبار (السيبيا) .**

علل تلجأ بعض الكائنات إلى التمويه و التخفى ؟

جـ . حتى لا تكون واضحة لأعين أعدائها أو للهروب من الافتراس .

(ب) المحاكاة

تلجأ إليه بعض الكائنات مثل ← بعض أنواع **النحل** التى تشبه **الدبابير** .

(٢) التكافل :

تعريف التكافل : هو علاقة مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية

أحدهما **يستفيد** من الآخر و **لا يضره** الثانى **قد** يستفيد و **قد** لا يستفيد

الإفادة : علاقة غذائية بين كائن حى و كائن حى آخر الأول يستفيد و الأخر لا يستفيد و لا يضر .

أمثلة توضح علاقة التكافل بين الكائنات الحية:

الكائنات الحية	الاستفادة
(١) **البكتريا العقدية – نبات الفول**	البكتريا تزود نبات الفول بالنيتروجين الذى يحتاجه . نبات الفول يزود البكتريا بالسكريات التى يصنعها .
(٢) **الحشرات – الأزهار**	تنقل الحشرات حبوب اللقاح ليتم تلقيح الأزهار . تتغذى الحشرات على رحيق الأزهار .

(٣) فرس النهر – بعض الطيور	⭐ يتخلص فرس النهر من لدغات الحشرات المزعجة (القراد) . ⭐ تتناول الطيور وجبة شهية من القراد الموجود فى جلد فرس النهر.
(٤) الحيوانات الأولية – النمل الأبيض	⭐ تعيش داخل أمعاء النمل الأبيض (المأوى) . ⭐ يستفيد النمل من هضم الخشب الذى يتناوله .
(٥) بعض الطيور – التماسيح	⭐ تتغذى على الفضلات الموجودة بين أسنان التماسيح . ⭐ تتخلص من الفضلات الموجودة بين أسنانها .
(٦) الأحياء المائية – حيوان الأسفنج	⭐ تعيش داخل تجاويف الأسفنج و تحصل على الغذاء و المأوى . ← لا يستفيد الأسفنج و لا يضار من وجود هذه الكائنات داخله .

(٣) الترمم :

تعريف الترمم

هو علاقة غذائية تتغذى فيها بعض الكائنات (المترممة) على البقايا العضوية المتحللة و أجسام الكائنات الميتة .

مثل ← **فطر عفن الخبز – فطر عيش الغراب – الكائنات المحللة .**

(٤) التطفل :

تعريف التطفل

هو علاقة غذائية بين كائن حى و كائن حى آخر يستفيد أحدهما من الآخر والكائن الثانى يصاب بالضرر .

⭐ الكائن الحى الأول : يحصل على غذائه من الكائن الثانى و **يضره** يسمى **الطفيل .**

⭐ الكائن الحى الثانى : لا يستفيد – يصاب بالأمراض وقد يموت يسمى **العائل .**

⭐ يعتمد الطفيل على العائل اعتمادًا كليًا فى الحصول على غذائه .

هو فين

علل الطفيل لا يقتل العائل كما يحدث فى الافتراس ؟

جـ . لأن الطفيل يعتمد على العائل فى الحصول على الغذاء و المأوى .

أنواع التطفل :

(١) تطفل خارجى : يتم خارج جسم العائل

من أمثلة الطفيليات الخارجية ← **البعوض – القمل – البق – البراغيث – القراد – سمكة اللامبرى .**

(٢) تطفل داخلى : يتم داخل جسم العائل

من أمثلة الطفيليات الداخلية ← **الدودة الكبدية – دودة الاسكارس – الدودة الشريطية**

الأمراض التى تسببها الطفيليات :

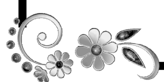
(١) **مرض الملاريا :** تسببه بعض أنواع **البعوض .**

(٢) **مرض الطاعون :** تسببه بعض أنواع **البراغيث .**

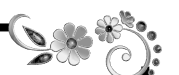
(٣) **مرض (الفيل) :** تسببه **دودة الفلاريا**

علل يسمى مرض الفيل بهذا الاسم ؟

جـ . لأن القدم المصابة تشبه أرجل الفيل .







الدرس الثانى : التوازن البيئى

النظام البيئى : هو نظام يتكون من مكونات حية و مكونات غير حية .

مكونات النظام البيئى :

(١) **مكونات حية** مثل ← الحيوان – النبات

(٢) **مكونات غير حية** مثل ← الماء – الهواء – التربة

تتنوع الأنظمة البيئية قد تكون :

(١) **صغيرة الحجم** مثل ← قطعة من الأرض – بحيرة صغيرة .

(٢) **كبيرة الحجم** مثل ← الغابات – المحيطات – كوكب الأرض بأكمله

☆ يحدث التوازن البيئى نتيجة التفاعل بين مكونات البيئة

أسباب اختلال التوازن البيئى :

(١) **تغيرات طبيعية :** هى تغيرات فى الظروف الطبيعية

مثل ← تغير درجات الحرارة المناسبة التى أدت إلى انقراض الديناصورات .

(٢) **تدخل الإنسان :** بعض الأنشطة التى يقوم بها الإنسان .

مثل ← قطع الأشجار – حرق الغابات – تلويث التربة – تجريف التربة .

اثر الافتراس على التوازن البيئى :

(١) تسبب علاقة الافتراس **ثبات** أعداد الفرائس .

← حتى لا تزداد أعدادها وتتنافس على الغذاء وتموت من الأمراض .

(٢) تخلص جماعة الفرائس من الأفراد الضعيفة و المريضة .

اثر الترمم على التوازن البيئى :

(١) تتغذى على جثث الكائنات الميتة .

← لولا الكائنات المحللة لتغطى سطح الأرض بجثث الكائنات الميتة .

(٢) **تعمل على عودة العناصر الكيميائية إلى التربة مرة أخرى مثل الكربون – النيتروجين – الفسفور .**

أدعية الطالب

☆ **دعاء قبل المذاكرة :** اللهم إنى أسألك فهم النبيين و حفظ المرسلين و الملائكة المقربين ، اللهم اجعل ألسنتنا عامرة بذكرك و قلوبنا بخشيتك و أسرارنا بطاعتك إنك على كل شئ قدير و حسبنا الله و نعم الوكيل .

☆ **دعاء بعد المذاكرة :** اللهم إنى أستودعك ما قرأت و ما حفظت و ما تعلمت فرده على عند حاجتى إليه إنك على كل شئ قدير و حسبنا الله و نعم الوكيل .

☆ **عند التوجه إلى الامتحان :** اللهم إنى توكلت عليك و سلمت أمرى إليك لا ملجأ لى و لا منجا منك إلا إليك .

☆ **عند دخول الامتحان :** رب أدخلنى مدخل صدق و أخرجنى مخرج صدق و اجعل لى من لدنك سلطاناً نصيراً .

☆ **عند بداية الإجابة :** رب اشرح لى صدرى و يسر لى أمرى و أحلل العقدة من لسانى يفقهوا قولى بسم الله الفتاح اللهم لا سهل إلا ما جعلته سهلاً يا أرحم الراحمين .

☆ **عند تعسر الإجابة :** لا إله إلا أنت سبحانك إنى كنت من الظالمين يا حى يا قيوم برحمتك أستغيث رب إنى مسنى الضر و أنت أرحم الراحمين .

☆ **عند النسيان :** اللهم يا جامع الناس ليوم لا ريب فيه أجمع على ضالتى .

☆ **عند النهاية :** الحمد لله الذى هدانا لهذا و ما كنا لنتهدى لولا أن هدانا الله .





الوحدة الأولي : الطاقة

الدرس الأول : الضوء

ما هي الطاقة ؟ هي القدرة على بذل شغل أو إمكانية إحداث تغيير

ما أهمية الطاقة في حياتنا ؟ بدون الطاقة لا تستطيع أداء أي عمل في حياتك

ما هي صور الطاقة ؟ للطاقة صور متعددة منها الطاقة الضوئية والحرارية والمغناطيسية والكهربية والوضع والحركة والصوتية والكيميائية ويمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى

هل يمكن رؤية صور الطاقة المختلفة ؟ لا بعض صور الطاقة لا يمكن رؤيتها ولكن نشعر بها عن طريق تأثيرها وهناك طاقة نستطيع رؤيتها مثل الطاقة الضوئية

ما هي الطاقة الضوئية ؟

هو صورة من صور الطاقة تجعلنا نشعر بالرؤية والضوء الذي نراه يسمى بالطيف المرئي

ما هو مصدر الضوء علي سطح الأرض ؟ الشمس هو المصدر الرئيسي للضوء علي الأرض

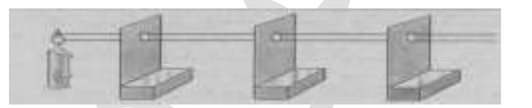
هل القمر مصدر للضوء ؟ لا لأن ضوء القمر مصدره ضوء الشمس المنعكس علي القمر

لاحظ أن القمر لا يعتبر مصدرا للضوء لأن القمر يعكس ضوء الشمس الساقط عليه وليس مضيء بذاته

ما مصادر الضوء ؟

١- مصادر طبيعية مصل الشمس والنجوم

٢- مصادر صناعية مثل مصباح الكهرباء ومصباح الكيروسين والشمع والنار



أولا الضوء يسير في خطوط مستقيمة

نشاط ١ : لتوضيح أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة

أحضر عدد ٣ حوائل من الكرتون أو الخشب بكل حائل ثقب صغير في منتصفه

ضع الحوائل الثلاثة على استقامة واحدة أمام شمعة المضيئة

انظر لضوء الشمعة من خلال آخر حائل من الحوائل الثلاثة

الملاحظة : تلاحظ أنك تستطيع رؤية ضوء الشمعة إذا كانت ثقوب الحوائل الثلاثة على استقامة واحدة مع ضوء الشمعة ولا تري الشمعة إذا كانت ليست علي استقامة واحدة

الاستنتاج : الضوء يسير في خطوط مستقيمة



نشاط ٢ : أحضر أنبوبة مستقيمة مفتوحة الطرفين

ضع شمعة أمام أحد طرفي الشمعة وانظر من الطرف الآخر

قم بثني الأنبوبة وحاول النظر إلي الشمعة

الملاحظة : تري الشمعة والأنبوبة مستقيمة ولا تراها وهي منثنية

الاستنتاج : الضوء يسير في خطوط مستقيمة

ما نتائج سير الضوء في خطوط مستقيمة ؟

١- تكون الصور مقلوبة من خلال الثقوب الضيقة (فكرة عمل الكاميرا)

٢- تكون الظلال للأجسام

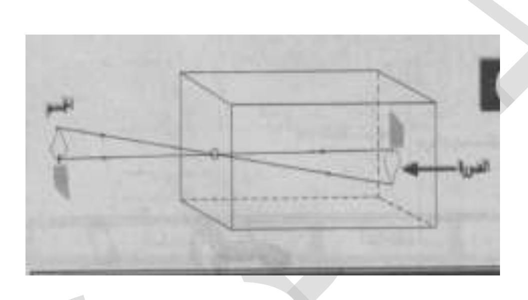
ما فكرة عمل الكاميرا ؟ تكون الصور من خلال الثقوب الضيقة

علل تكون الصور مقلوبة من خلال الثقوب الضيقة ؟

لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة

أولا : تكون الصور من خلال الثقوب الضيقة

كيف تتكون الصورة من خلال الثقوب الضيقة (فكرة عمل الكاميرا)



نشاط : لتوضيح تكون الصور من خلال الثقوب الضيقة

نحضر علبة من الكرتون مفتوحة من أحد جوانبها

نغطي هذا الجانب بقطعة من المطاط أو ورق شبه شفاف

نثقب ثقب صغير في الجانب المواجه للجانب السابق

نضع شمعة مشتعلة أمام الثقب ونحركها بعدا أو قربا من الثقب حتى تتكون صورة للهب الشمعة علي قطعة المطاط مع ملاحظة أن تكون الحجرة مظلمة

نلاحظ : تتكون صورة مقلوبة للهب الشمعة علي قطعة المطاط

الاستنتاج : تتكون صورة مقلوبة للأجسام خلال الثقوب لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة



ثانيا :كيف يتكون الظل ؟

ما هو الظل ؟ هو المساحة المظلمة التي تتكون نتيجة سقوط الضوء علي جسم معتم

هل تتغير مساحة الظل وموضوعه بتغير وضع الجسم؟

نعم تتغير مساحة الظل بتغير وضع الجسم ومكانه بالنسبة لمصدر الضوء

نشاط : ضع يديك بين مصدر للضوء والحائط

الملاحظة : تتكون صورة أخرى لليد على الحائط

الاستنتاج : الضوء يسير في خطوط مستقيمة

الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة :

تقسم المواد حسب نفاذيتها للضوء إلي ثلاث أنواع هي

١- أجسام شفافة : وهي المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح

٢- أجسام نصف شفافة : وهي المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها ولكن بوضوح أقل

٣- أجسام معتمة : وهي المادة التي لا تسمح برؤية الأجسام من خلفها ولا تسمح بنفاذ الضوء

رؤية الأجسام خلال المواد المختلفة :

نشاط : أحضر صورة فوتوغرافية وضع لوح زجاجي فوق الصورة

استبدل اللوح الزجاجي بمنديل ورق مرة وبورق الكرتون مرة أخرى

الملاحظة : عند وضع اللوح الزجاجي تستطيع رؤية الصورة بوضوح (الزجاج يسمي مادة شفافة)

عند وضع منديل الورق ترى الصورة أقل وضوحاً (المنديل الورقي يسمى مادة نصف شفافة

عند وضع ورق الكرتون لن تستطيع أن ترى الصورة (الكرتون يسمى مادة معتمة)

الاستنتاج : يمكن تقسيم المواد إلى مادة شفافة ومادة نصف شفافة ومادة معتمة



ثانيا انعكاس الضوء :

كيف نري الأشياء ؟

ساد الاعتقاد قديما بأن العين يخرج منها ضوء فيسقط علي الأشياء فنستطيع أن نراها

استطاع العالم العربي الحسن بن الهيثم أن يثبت أن العين لا يخرج منها ضوء بل استطاع أن يثبت أن الضوء هو الذي يسقط علي الأشياء فينعكس مرتدا إلي العين فتراها العين

ما إسم العالم الذي فسر كيفية رؤية الأشياء؟ العالم هو الحسن بن الهيثم

ما هو انعكاس الضوء؟ هو ارتداد الضوء عند سقوطه على الأجسام

من المعروف أن الرؤية في الظلام تكون مستحيلة وذلك لأن العين لا ينبعث منها ضوء بينما في النور تكون الرؤية واضحة لأن الضوء يسقط على الأجسام ثم ينعكس على العين فترى العين الأجسام أمامها

يوجد **نوعان** من الإنعكاس للضوء

١- الإنعكاس المنتظم وهو يكون نتيجة سقوط الضوء علي سطح مرآة مستوية أو سطح منتظم والنظر إليها فتكون زاوية سقوط الضوء تساوي زاوية انعكاسه

عندما تقف مرآة مستوية ترى صورتك في المرآة وذلك لأن سطح المرآة أملس ولامع فإذا سقط عليه الضوء بزاوية معينة فإنه سوف ينعكس بنفس الزاوية ويصل إلى العين فترى الصورة

٢- الإنعكاس الغير منتظم وهو يكون نتيجة سقوط الضوء علي سطح غير أملس أي به نتوءات فينعكس الضوء منتشرا في اتجاهات مختلفة

إذا وقفت أمام قطعة من الورق الأبيض فإنك ترى الورقة ولا ترى صورتك وذلك لأن الورقة تحتوي على نتوءات وحفر صغيرة للغاية فإذا سقط الضوء عليها ينعكس منتشراً في اتجاهات مختلفة

ملحوظة :إذا وقفت أمام مرآة عادية ترى صورتك على بعد مساو للمسافة بينك وبين المرآة

فمثلا إذا وقفت علي بعد ٢٠ سنتيمتر من المرآة تكون صورتك هي أيضا علي بعد ٢٠ سنتيمتر من المرآة وبذلك تكون المسافة بينك وبين صورتك في المرآة ٤٠ سنتيمتر



ثالثا انكســـار الضوء :

ما هو انكسار الضوء ؟

هو تغير في اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين كالماء والهواء

متي ينكسر الضوء ؟ عندما ينتقل من وسط شفاف إلي وسط شفاف آخر

ملحوظة : سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في الماء

إذا نظرت إلي قاع كوب مملوء بالماء ستجد أنه يبدو أقرب من مكانه الحقيقي

نشاط : ضع ملعقة في كوب مملوء بالماء وانظر إلي الجزء المغمور منها تحت الماء

تلاحظ أن ساق الملعقة سيبدو وكأنه مكسور

الاستنتاج : الضوء ينكسر عند انتقاله خلال وسطين شفافين مختلفين

علل : لا يبدو جزء الملعقة الموجودة في الهواء مكسوراً

ـ لأن أشعة الضوء المنعكس من جزء من الملعقة الموجودة فوق سطح الماء لم تنتقل بين وسطين شفافين فلا يحدث لها انكسار

رابعا تحلل الضوء

ما معني تحلل الضوء؟

هو فصل مكونات الضوء الأبيض إلي سبع ألوان

نشاط : أحضر ورق بيضاء وضعها تحت أشعة الشمس حيث تكون الشمس وراءك

أمسك منشور ثلاثي بحيث يمر ضوء الشمس خلال ويسقط على الورقة

حرك المنشور إلى أن ترى ألواناً مختلفة

الملاحظة : عندما يتحرك المنشور نري سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف وهي على الترتيب

الأحمر– البرتقالي — الأصفر– الأخضر– الأزرق– النيلي– البنفسجي

الاستنتاج : الضوء الأبيض يتحلل إلى سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف

ألوان الطيف : هي الألوان السبعة التي يتكون منها الضوء الأبيض عند تحليله بمنشور ثلاثي

يعد سقوط الأمطار تعمل قطرات الماء الدقيقة

عمل المنشور الثلاثي فتحلل ضوء الشمس الأبيض إلى ألوانه السبعة فتتكون ظاهرة تسمى قوس قزح

هل تعلم :

- ✓ القرود ترى الأشياء كما يراها الإنسان
- ✓ القطط ترى الأشياء بلونين فقط الأبيض والأسود
- ✓ يستطيع النحل رؤية الأشعة فوق بنفسجية التي لا يستطيع الإنسان رؤيتها



الدرس الثاني : المغناطيسية

ما هي القوة المغناطيسية ؟

هي القوة التي يجذب بها المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد

ما هو المغناطيس ؟

هو نوع من الصخور السوداء تم العثور عليه في قرية مغنيسيا بآسيا الصغري منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام ولها قدرة طبيعية علي جذب المواد المصنوعة من الحديد ويسمي بالمغاطيس الطبيعي

المغناطيس الطبيعي:هو أحد خامات الحديد المعروفة باسم ماجنيتيت (أكسيد الحديد لمغناطيسي)

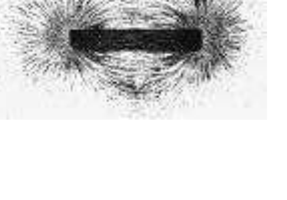
علل: سمي المغناطيس بهذا الاســم ؟ نسبة إلى منطقة ماغنسيا التي اكتشف بها

بعض أشكال المغناطيس الصناعي : حدوة الحصان (حذاء الفرس) – الإبرة المغناطيسية – متوازي المستطيلات – اسطواني

ما أنواع المواد حسب المغناطيسية ؟

١- مواد مغناطيسية : هي المواد التي تنجذب للمغناطيس والمصنوعة من الحديد و الصلب والنيكل

٢- مواد غير مغناطيسية : هي المواد التي لا تنجذب للمغناطيس مثل : الألمنيوم والنحاس والزجاج والورق والطباشير والخشب والمطاط



خواص المغناطيس :

أولا للمغناطيس قطبان :

نشاط : اغمس مغناطيس علي شكل متوازي مستطيلات بكامله في برادة حديد وأخرجه

الملاحظة : تتركز نسبة كبيرة من البرادة عند طرفي المغناطيس وتقل تدريجياً حتى تنعدم عند المنتصف

الاستنتاج : للمغناطيس قطبان تتركز عندها القوة المغناطيسية للمغناطيس

تقل قوة المغناطيس تدريجياً حتى تنعدم عند منتصفه



ما هو قطب المغناطيس ؟

هي المنطقة التي تتركز عندها قوة المغناطيس عند طرفه

ثانيا اتجاه المغناطيس عند تعليقه حر الحركة :

نشاط : علق مغناطيس من منتصفه بحيث يكون حر الحركة في مستوى أفقي

حرك المغناطيس واتركه حتى يستقر تماماً وكرر ذلك عدة مرات

الملاحظة :المغناطيس في كل مرة يتخذ اتجاهاً ثابتاً شمال و جنوب

الاستنتاج : لكل مغناطيس قطبان



ـ قطب شمالي يشير دائماً إلى اتجاه الشمال ويرمز له بالرمز ش أو **N**

ـ قطب جنوبي يشير دائماً إلى اتجاه الجنوب ويرمز له بالرمز ج أو **S**

ثالثا قانون التجاذب والتنافر :

نشاط : نحضر مغناطيسين وحدد على كلاً منهما أنواع أقطابه

علق أحدهما من منتصفه بحيث يكون حر الحركة

قرب القطب الشمالي للمغناطيس الآخر من القطب الشمالي للمغناطيس المعلق

قرب القطب الجنوبي للمغناطيس الآخر من القطب الشمالي للمغناطيس المعلق الملاحظة : عند تقريب قطبين متشابهين يحدث تنافر وعند تقريب قطبين مختلفين يحدث بينهما تجاذب

الاستنتاج : الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب

رابعا المجال المغناطيسي :

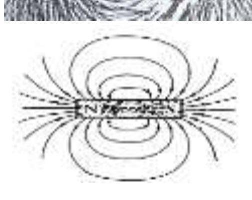
ما هو المجال المغناطيسي ؟ هو الحيز حول المغناطيس الذي تظهر فيه قوته المغناطيسية

ما هي القوة المغناطيسية ؟



هي قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة في مجاله وهي قوة غير مرئية

تخطيط المجال المغناطيسي باستخدام برادة الحديد



نشاط : ضع مغناطيس أفقياً على منضدة ثم ضع فوقه لوحاً زجاجياً

انثر كمية من برادة الحديد على اللوح الزجاجي

اطرق طرقاً خفيفاً على اللوح

الملاحظة : تنتظم برادة الحديد بطريقة معينة حول المغناطيس في خطوط منتظمة تحدد شكل المجال المغناطيسي له

الاستنتاج : لكل مغناطيس منطقة حوله تسمي المجال المغناطيسي

البوصلة : أول من استخدم البوصلة هم الصينيون منذ آلاف السنين عندما استخدم جنرالاً صينياً القطب الشمالي والجنوبي للمغناطيس ليقود جيشه عبر منطقة من الضباب الكثيف

✓ تم اختراع البوصلة في عام ١٦٠٠م علي يد طبيب انجليزي يدعي (وليام جلبرت) عندما صنع أول مغناطيس علي شكل إبرة استخدمت بعد ذلك في صنع البوصلة

طريقة الاستخدام : عندما تستقر الإبرة المغناطيسية للبوصلة وتتوقف عن الحركة يكون قطبها الشمالي (**N**) مشيراً إلى الشمال وقطبها الجنوبي (**S**) مشيراً إلى الجنوب

كيف تصنع نموذجاً لبوصلة ؟

نشاط : اترك قطعة من الفلين تطفو فوق سطح الماء ادخل إبرة معدنية ممغنطة في قطعة الفلين الطافية

حرك قطعة الفلين واتركها حتى تستقر

الملاحظة : قطعة الفلين تدور ثم تستقر بحيث تشير الإبرة إلى اتجاهي الشمال والجنوب



الدرس الثالث المغناطيسية والكهرباء

هل يوجد مجال مغناطيسي للتيار الكهربي ؟

نعم فعند مرور التيار الكهربي في سلك ينشأ حول السلك مجالا كهربيا

كيف نستدل علي ذلك ؟

عند تقريب بوصلة إلي سلك يمر به تيار كهربي تنحرف ابرة البوصلة

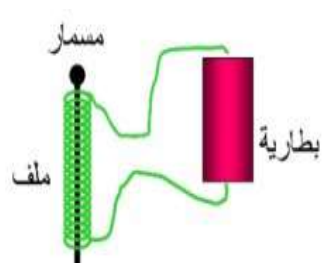
المجال المغناطيسي للتيار الكهربي

نشاط : ضع قطعة من سلك توصيل معزول بالقرب من البوصلة

صل طرفي السلك بقطبي بطارية وضع البوصلة بالقرب من السلك

الملاحظة : إبرة البوصلة تتحرك عندما يوصل طرفي السلك بقطبي البطارية

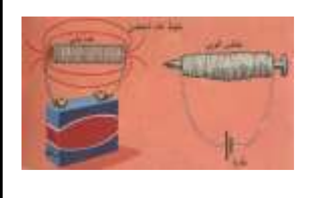
الاستنتاج : عندما يمر تيار كهربي في سلك فإن السلك ينشأ حوله مجال مغناطيسي يمكن أن نستدل عليه من انحراف إبرة البوصلة التي توضع بالقرب من السلك



المغناطيس الكهربي :

نشاط : أحضر مسمار كبير من الحديد المطاوع وتأكد أنه ليس ممغنط

خذ سلك معزول من النحاس طوله ٢ سم عند كلا من طرفي السلك ثم صل هذين الطرفين بقطبي بطارية ليمر التيار الكهربي في الملف



قرب مجموعة من مشابك الورق إلى المسمار أثناء مرور التيار الكهربي في الملف

افصل التيار الكهربي وذلك بإبعاد البطارية واختبر مغناطيسيته للمسمار

الملاحظة : المسمار يجذب مشابك الورق عندما يمر التيار الكهربي في الملف

الاستنتاج : المسمار المصنوع من الحديد المطاوع يكتسب صفة المغناطيس الصناعي عند مرور تيار كهربي في الملف الذي يحيط به ويسمى المغناطيس الكهربي

متي يكتسب المغناطيس الكهربي مغناطيسيته ؟

يكتسب المغناطيس مغناطيسيته عند مرور التيار الكهربي في السلك المحيط بقطعة الحديد

متي يفقد المغناطيس الكهربي مغناطيسيته ؟

يفقد المغناطيس مغناطيسيته عند انقطاع التيار الكهربي عن السلك المحيط بالحديد

ملحوظة : يمكن زيادة شدة المغناطيس بزيادة عدد لفات الملف أو بزيادة عدد لفات الملف أو بزيادة شدة التيار الكهربي في الملف (باستخدام بطاريتين أو أكثرً)



استخدامات المغناطيس الكهربي :

١. في المصانع مغناطيسات كهربية لنقل قطع الحديد من مكان لآخر (الونش)

٢. في المنازل : الجرس الكهربي والخلاط والتليفزيون ومشغل أقراص الكمبيوتر وغيرها

توليد التيار الكهربي باستخدام المغناطيس (الدينامو)

- ✓ في القرن التاسع عشر لاحظ العالم الإنجليزي (فاراداى) أنه عند تحريك مغناطيس داخل ملف من السلك فإنه يمر تيار كهربي في سلك وعندما يتوقف المغناطيس لا يمر تيار كهربي
- ✓ ولقد استخدم (فاراداى) هذا الاكتشاف لعمل مولد للتيار الكهربي يسمى (الدينامو)

كيف يتولد تيار كهربي باستخدام مغناطيس ؟

يتولد نتيجة حركة الملف خلال مجال مغناطيسي

نشاط :

حرك سلك نحاسي طويل معزول ملفوف على شكل ملف بين قطبي مغناطيس على شكل **U** لأعلى ولأسفل



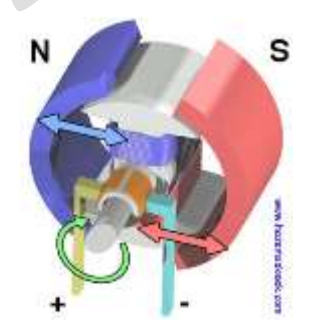
ضع في الملف جهاز قياس شدة التيار ولاحظ مؤشرة

الملاحظة : ينحرف جهاز قياس التيار عندما يتحرك السلك بين قطبي المغناطيس دليل على مرور التيار الكهربي في السلك

ولا تنحرف جهاز قياس التيار عندما يتوقف السلك عن الحركة دليل على توقف مرور التيار الكهربي في السلك

الاستنتاج : يمكن توليد تيار كهربي في ملف عند تحريك مغناطيس داخل الملف

يمكن توليد تيار كهربي في ملف عند تحريك سلك في المجال المغناطيسي بين قطبي مغناطيس وهذه هي



فكرة عمل الدينامو

توليد الكهرباء : الدينامو يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية

دينامو الدراجة :

عبارة عن أسطوانة صغيرة تلامس إطار عجلة الدراجة هذه الاسطوانة متصلة بمغناطيس محاط بملف من السلك داخل الدينامو عندما تتحرك الدراجة تتحرك معها اسطوانة الدينامو وبالتالي يدور المغناطيس فيتولد تيار كهربي فيضيء مصباح الدراجة

وبنفس الطريقة السابقة تتولد الكهرباء في محطات توليد الكهرباء لكي تضيء المدن

أهم الطرق المستخدمة لزيادة كمية الكهرباء

استخدام مغناطيس قوي

زيادة عدد لفات الملفات المتحركة

ملحوظة :

توجد ثلاث أنواع من محطات توليد الكهرباء :

١. محطات الرياح : فيها تستخدم الرياح لتحريك ملفات الدينامو وتتميز هذه المحطات بأنها غير ملوثة للبيئة
٢. محطات الوقود الحراري : فيها تستخدم الحرارة الناتجة عن طريق الوقود (بترول أو فحم أوغاز طبيعي) في تسخين الماء ويستخدم البخار الناتج في تحريك ملفات الدينامو ولكن هذه المحطات تلوث البيئة
٣. المحطات النووية : فيها تستخدم التفاعلات النووية لتوليد الحرارة اللازمة لتحريك ملفات الدينامو وهذه المحطات لا تلوث البيئة ولكن مخلفاتها شديدة الخطورة



الوحدة الثانية : المخاليط

الدرس الأول : المخلوط

ما هي حالات المادة ؟

توجد المادة في ثلاث حالات هي الحالة الصلبة والحالة السائلة والحالة الغازية

ما تصنيفات المواد ؟ تصنف المواد بصفة عامة إلي نوعين هما

1. مواد نقية : تكون مكوناتها أو أجزائها ذات نوع واحد مثل الماء المقطر و صودا الخبيز و **السكر**
2. مخاليط : تتكون أجزائها من أكثر من نوع واحد من المواد مثل اللبن ومعجون الأسنان والعطور

ما هو المخلوط ؟ هو ما ينتج عن خلط مادتين أو أكثر بأي نسبة وزنية

ما هي صفات المخلوط ؟

1. يمكن فصل مكوناته بسهولة
2. تظل كل مادة محتفظة بخواصها قبل وبعد الخلط

خلط المواد :

نشاط : ضع كمية من الماء في دورق مخروطي بغطاء محكم

ضع كمية من الملح ثم ضع الغطاء ورج الدورق جيداً

أضف كمية من الزيت إلى الماء ورج الدورق جيداً

كرر ما سبق مرة أخرى بإضافة الخل مرة والرمل مرة أخرى

الملاحظة :

- ✓ عند وضع الملح يذوب الملح في الماء ويتكون محلول محلى وبعد دقيقة لا يتأثر المحلول الملحي
- ✓ عند وضع زيت يتداخل الزيت والماء وبعد دقيقة ينفصل الزيت عن الماء
- ✓ عند وضع الخل يختلط الخل والماء وبعد دقيقة لا يتأثر المخلوط
- ✓ عند وضع الرمل لا يختلط الرمل والماء وبعد دقيقة يترسب الرمل في القاع

الاستنتاج : بعض المواد تذوب في السوائل وبعضها الآخر لا يذوب

طرق تكون المخاليط :

1. المواد الصلبة تختلط عن طريق الرج أوالطحن مثل خلط الملح والفلفل
2. المواد السائلة تختلط عن طريق الرج أو التقليب مثل خلط عصير الموز والفراولة
3. المواد الصلبة والسائلة تختلط عن طريق الرج أو التقليب مثل خلط الملح والماء

مما سبق نستنتج أن : المخاليط تتكون عن طريق الرج أو الطحن أو التقليب



فصل المخاليط

أولا فصل مخلوط من مواد صلبة :

نشاط : نحضر مخلوط من دبابيس الورق المعدنية والرمل

نقرب مغناطيس قوى إلى الرمل

الملاحظة : تنجذب دبابيس الورق إلى المغناطيس تاركه الرمل

الاستنتاج : يمكن فصل الدبابيس عن الرمل عن طريق الجذب

ملحوظة : يمكن فصل مكونات مخلوط من الرمل وبرادة الحديد وقطع الرخام عن طريق الجذب ثم الفرز



ثانيا فصل مخلوط من مادة صلبة وسائل :

نشاط: كون مخلوط من الملح والرمل والماء في كأس عن طريق التقليب

ضع ورقة ترشيح داخل قمع وثبته على حامل ثم ضع كأس أسفل القمع

صب محتويات الكأس الأول داخل القمع

الملاحظة : ينزل الماء والملح داخل الكأس الثاني تاركاً الرمل في القمع

ضع محلول الملح يغلي على نار هادئة

الملاحظة : يتبخر الماء ويترسب الملح في الكأس

الاستنتاج :

يمكن فصل مكونات المواد الصلبة غير الذائبة عن طريق الترشيح مثل الرمل والماء

يمكن فصل مكونان المواد الصلبة الذائبة عن طريق التبخير مثل الماء والملح

ثالثا فصل مخلوط من مواد سائلة مثل الماء والزيت :

نشاط : ضع كمية من الماء وأخرى من الزيت في قمع الفصل

استخدم صنبور القمع وحاول فصل الماء في الكأس واترك الزيت في القمع

الاستنتاج : لا يمكن أن يختلط الماء والزيت ويمكن فصلهم عن طريق قمع الفصل

الاستنتاج العام : يمكن فصل المخاليط بأحد الطرق الآتية (الجذب المغناطيسي والترشيح والتبخر واستخدام قمع الفصل)

ملحوظة :

- ✓ من أمثلة السبائك الذهب الخام الذي يعتبر ليناً وغير صالح للتشكيل فيضاف له الزنك والفضة بنسب مختلفة ليكون أصلب وأسهل في التشكيل
- ✓ يتم تجميع ملح الطعام من خلال تبخر ماء تبخير ماء البحر في أماكن خاصة تسمى الملاحات
- ✓ بعض المخاليط تتجمع مكوناتها وتتكتل مع بعضها حيث لا يمكن رؤية مكوناتها بالعين المجردة مثل الصلصلة والبن وخرسانه البناء



الوحدة الثالثة : التوازن البيئي

الدرس الأول : العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

كيف يحصل النبات علي غذائه (الطاقة)؟

يستخدم النبات الأخضر الطاقة الضوئية للشمس في صنع غذائه في عملية البناء الضوئي

كيف يحصل الحيوان علي الطاقة ؟

تتغذى الحيوانات على النباتات فتحصل منها على الطاقة بشكل مباشر

تتغذى الحيوانات على حيوانات أخرى فتحصل منها على الطاقة بشكل غير مباشر .

ما أشكال العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية ؟

توجد علاقات غذائية تربط الكائنات الحية ببعض وهي الافتراس والتكافل والترمم والتطفل

أولا الافتراس :

ما هو الإفتراس ؟

هو علاقة غذائية بين الكائنات يحصل فيها الحيوان أو النبات علي غذائه بمهاجمة والتهام كائن حي آخر

الحيوان الذي يلتهم حيواناً آخر يعرف باسم المفترس مثل الأسود والنمور والذئاب

الحيوان المأكول يعرف باسم الفريسة

علاقة الافتراس علاقة مؤقتة تنتهي بالتهام الفريسة أو جزء منها

الافتراس في النبات : (النباتات آكلة الحشرات)

من المعروف أن النبات كائنات حية ذاتية التغذية إلا أن بعضها لا يستطيع امتصاص النيتروجين من التربة لتكوين البروتينات اللازمة له لذلك تلجأ إلى افتراس بعض الحيوانات الصغيرة كالحشرات لتحصل منها على النيتروجين وتسمى بالنباتات أكلة الحشرات مثل الدروسيرا وحامول الماء

ما أهم الوسائل التي تستخدمها الكائنات الحية لحماية نفسها من الافتراس؟

أولاً : التمويه والاختفاء :

تتلون بعض الكائنات الحية بألوان وأشكال لتشبه البيئة التي تعيش فيها مثل :

- ✓ بعض الفراشات والضفادع تغير لون جلدها ليماثل لون البيئة المحيطة بها مثل الحرباء
- ✓ حيوان الحبار(السيبيا) يطلق سائلاً أسود في الماء المحيط به عند تعرضه للهجوم حتى يستطيع الاختفاء من الأعداء وكذلك يفعل الأخطبوط
- ✓ قنفد البحر يتغطى جسمه بأشواك (علل) حتى لا يتعرض للافتراس

ثانياً المحاكاة :

بعض الكائنات الحية غير الضارة تشبه في شكلها أنواعاً من الكائنات الحية الضارة أو السامة مثل بعض أنواع النحل تشبه أنواعاً من الدبابير في وجود خطوط على جسمها وبذلك يمكنها تجنب الأعداء التي تخاف من الدبابير

ثالثا التكافل :

ما هو التكافل ؟

هو علاقة مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية أحدهما يستفيد من الآخر ولا يضره أما الثاني فقد يستفيد من الكائن الأول أو لا يستفيد

ما أنواع التكافل ؟ وهو نوعان

النوع الأول تبادل المنفعة :

يحصل فيها كل من الكائنين على نفع من الآخر ولا يضر أي منه الآخر مثل

- ✓ البكتريا العقدية والنباتات البقولية (الفول) فالبكتيريا تزود النبات البقولي بالنيتروجين في صورة غير عضوية وتستفيد من السكريات التي يصنعها النبات في عملية البناء الضوئي
- ✓ الحشرات والأزهار فالحشرات تتغذى على رحيق الأزهار والأزهار تستفيد من الحشرات في نقل حبوب اللقاح
- ✓ فرس النهر وبعض الطيور فالطيور تتغذى على القراد بثنايا جلد فرس النهر وفرس النهر يتخلص من اللسعات المزعجة للقراد
- ✓ الإنسان والبكتيريا من البكتيريا ما يعيش على جلد الإنسان فيزيد مناعته ضد الأمراض ومنها ما يعيش بأمعائه ويحول بعض بقايا الهضم إلى فيتامين (B) والبكتيريا تستفيد من الإنسان في الحصول على الغذاء والمأوى

النوع الثاني الإفادة :

هي علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما من الآخر والطرف الآخر لا يستفيد ولا يضر مثل

بعض الطيور تدخل أفواه التماسيح لتلتقط ما بين أسنانها من بقايا الطعام دون إفادة أو ضرر للتماسيح

تعيش بعض الأحياء المائية في قنوات وتجاويف جسم حيوان الإسفنج لتحصل على الغذاء والمأوى دون إفادة أو ضرر لحيوان الإسفنج

ثالثا الترمم (الكائنات المترممة)

ما هو الترمم ؟

هو حصول الكائنات المترممة علي احتياجاتها من الغذاء بتحليل البقايا العضوية المتحللة والأجسام الميتة

ما هي الكائنات المترممة ؟

هي الكائنات التي تحصل على غذائها بتحليل البقايا المتحللة أو أجسام الكائنات الميتة مثل بعض الفطريات كعيش الغراب وعفن الخبز

نشاط : عند وضع رغيف خبز عليه بعض قطرات من الماء في كيس بلاستيك لفترة

نلاحظ : تكون طبقة خضراء على سطح الخبز سببه أحد أنواع الكائنات المعروفة باسم فطر عفن الخبز



رابعا التطفل :

ما هو التطفل ؟

هو علاقة بين كائنين من نوعين مختلفين أحدهما يستفيد من الآخر ويسمى الطفيل والآخر يصيبه الضرر ويسمى العائل

ما أنواع التطفل ؟

١- تطفل خارجي : وفيه تعيش الطفيليات على جسم العائل من الخارج وتتغذى بامتصاص الدم من جسمه مثل القمل والبق والبعوض والبراغيث والقراد

٢- تطفل داخلي : وفيه تعيش الطفيليات داخل جسم العائل لتشاركه غذائه المهضوم أو تتغذى على محتويات أنسجته وخلاياه مثل الدودة الكبدية ودودة الإسكارس ودودة البلهارسيا

ما الفرق بين التطفل الإفتراس ؟

✓ في التطفل يعتمد الطفيل على العائل اعتماداً كاملاً وإصابته بالهزال ولكنه لا يقتله

علل لا يقوم الطفيل بقتل العائل

لأنه بقتل العائل يفقد الطفيل الغذاء والمأوى وابالتالي تنتهي حياته

✓ في الإفتراس يقوم المفترس بقتل فريستة والتهامها

ما الأمراض التي تسببها الطفيليات ؟

١. داء الفيل
٢. الملاريا تسببه بعض أنواع البعوض
٣. الطاعون تسببه بعض أنواع البراغيث

علل تسمية مرض داء الفيل بهذا الاسم .

لأن القدم المصابة تشبه قدم الفيل في حجمها

هل يمكن أن تسبب بعض الحيوانات الأليفة الأمراض ؟

نعم مثل القطط والكلاب والطيور يمكن أن تصاب بالديدان وقد تنقلها إلى الإنسان

لحماية الحيوانات من الإصابة بالديدان يجب عرضها على الطبيب البيطري والاهتمام بنظافتها



الوحدة الثالثة الدرس الثاني

ما هو النظام البيئي ؟

هو مساحة طبيعية تحتوي على كائنات حية مثل النباتات والحيوانات أو أشياء غير حية كالماء والهواء والتربة

قد يكون النظام البيئي مساحة صغيرة مثل قطعة أرض أو بركة ماء أو مساحة كبيرة مثل الغابة أو الصحراء ويمكن اعتبار الكرة الأرضية نظاماً بيئياً موحداً

تتفاعل مكونات البيئة بشكل يحفظ توازنها

تظل البيئة في حالة توازن ما لم يحدث ما يؤدي إلي اختلال هذا التوازن سواء كان هذا الحدث طبيعيا أو بسبب تدخل الإنسان

أسباب اختلال التوازن البيئي

- ✓ التغيرات الطبيعية :

يؤدي اختلاف الظروف الطبيعية للبيئة إلى اختلال توازنهاواختفاء بعض الكائنات أو ظهور كائنات أخري والدليل على ذلك اختفاء الزواحف العملاقة مثل (الديناصورات) وانقراض بعض الحيوانات مثل الماموث

ملحوظة : يعود التوازن البيئي بعد فترة زمنية طويلة أو قصيرة

- ✓ تدخل الإنسان :

تؤدي بعض الأنشطة البشرية التي يقوم بها الإنسان إلى الإخلال بالتوازن البيئي مثل قطع الأشجار وحرق الغابات وتلويث البيئة وتجريف التربة وصيد أنواع معينة من الحيوانات للإستفادة منها

ما أثر الافتراس على التوازن البيئي ؟

للافتراس دور هام في الحفاظ على التوازن البيئي حيث يعمل على تنظيم أعداد جماعات الفرائس بتخليصها من الأفراد الضعيفة أو المريضة ويترك الأفراد القوية لتتكاثر وتضيف أفراد قوية

في حالة عدم وجود كائنات مفترسة ستزداد أعداد الفرائس حتى لا تكفيها موارد الغذاء فيصيبها الضعف والهزال فتصبح فريسة للأمراض وتنتهي حياتها

أثر الترميم على التوازن البيئي ؟

للترمم دور هام في الحفاظ على التوازن البيئي حيث تعمل الكائنات المترممة على تخليص البيئة من الكائنات الميتة وبذلك تعيد العناصر الغذائية مثل الكربون والنيتروجين والفسفور إلى البيئة مرة أخرى

فبدونها تظل هذه العناصر جبيسه في أجسام هذه الكائنات ولا تعود إلى البيئة

كما أن الكائنات المترممة تؤدي خدمة عظيمة بتخليص البيئة من جثث الكائنات الميتة

هل يستفيد الإنسان من الكائنات المترممة؟

نعم في بعض الصناعات التي تعتمد علي ظاهرة الترمم وتحلل المواد والصناعات الدوائية



علوم
الصف الخامس الابتدائى

نماذج الأسئلة
الوحدة الأولى
(الطاقة)

١- أكمل العبارات التالية :-

١- ....هى المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض.

٢- القمر ....ضوء الشمس الساقط عليه .

٣- الضوء يسير فى ....

٤- أول من فسر رؤية الأشياء هو العالم ....

٥- تكون الظل يكون دليلاً على انتشار الضوء فى ....

٦- تصنف المواد حسب النفاذية للضوء إلى ....و...................و...................

٧- ....هو ارتداد الضوء عندما يسقط على أسطح عاكسة .

٨- أنواع إنعكاس الضوء هى ....و ....

٩- بعد الجسم عن المرآه...................بعد الصورة عن المرآة.

١٠- سبب انكسار الضوء هو اختلاف ....فى الأوساط المختلفة الشفافة.

١١- ألوان الطيف المرئى تتكون من ....ألوان .

١٢- يعتبر ضوء ....مثالاً جيدًا للضوء الأبيض .

١٣- تنتج ألوان الطيف المرئى عند ....الضوء الأبيض.

١٤- الجسم ....يعكس جميع ألوان الطيف السبعة الساقطة عليه لذلك يرى باللون ....

١٥- الجسم ....يمتص جميع ألوان الطيف السبعة الساقطة عليه لذلك يرى باللون ....

١٦- الأجسام ....و ....الملونة تمتص جميع ألوان الطيف و تسمح بنفاذ لونها فقط.

١٧- الأجسام ....تمتص جميع ألوان الطيف و تعكس لونها فقط .

١٨- الأضواء الأزرق و الأحمر و الأخضر تسمى.............و عند خلطهم يعطى الاحساس باللون ....

١٩- عند خلط ضوءين أوليين ينتج ....

٢٠- المغناطيس الطبيعى هو أحد خامات الحديد المعروفة باسم ....

٢١- من أشكال المغناطيس الصناعى ....و ....

٢٢- ....هى قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجالة .

٢٣- تنقسم المواد من حيث مغناطيسيتها إلى مواد ....و ....

٢٤- منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن تسمى ....

٢٥- إذا علق مغناطيس تعليقاً حراً فإن قطبه الشمالى يشير إلى ....

٢٦- ....أداه تستخدم لتحديد الاتجاهات .

٢٧- أول من استخدم الحجارة المغناطيسية لتحديد الاتجاه هم ....

٢٨- العالم الانجليزى ....هو أول من صنع بوصلة ذات إبرة مغناطيسية.

٢٩- للتيار الكهربى أثر....................كما يمكن توليد................من المجال المغناطيسى.

٣٠- ....هو مغناطيس مؤقت ينشأ عندما يمر تيار كهربى فى سلك معزول ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع .

٣١- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى عن طريق ....و ....

٣٢- من استخدامات المغناطيس الكهربى ....و ....

٣٣- العالم ....اكتشف أنه يمكن توليد تيار كهربى فى ملف عند تحريك مغناطيس داخله.

٣٤- الدينامو جهاز يحول الطاقة ....إلى طاقة ....

٣٥- من أمثلة الدينامو ....و ....

٣٦- لزيادة كمية الكهرباء الناتجة من الدينامو يجب :

أ. ....

ب. ....

جـ. ....

<u>س٢ : علل لما يأتى:-</u>

١- القمر يبدو مضيئـًا .

- ....

٢- ترى صورتك فى المرآه .

- ....

٣- لا ترى صورتك إذا نظرت فى ورقة بيضاء.

- ....

٤- تكون الصور المتكونه بواسطة الثقوب الضيقة مقلوبة .

- ....

٥- الخشب مادة معتمة .

- ....

٦- نرى جزء الملعقة المغمور فى الماء و كأنه مكسور .

- ....

٧- نرى ألوان الطيف " قوس قزح" فى السماء عقب سقوط الأمطار فى ضوء الشمس.

- ....

٨- نرى بعض الأجسام بيضاء و بعضها الآخر سوداء.

- ....

٩- نرى التفاحة حمراء عند سقوط الضوء الأبيض عليها.

- ....

١٠- تبدو التفاحة سوداء عند النظر إليها من خلال لوح زجاجى أخضر أو أزرق.

- ....

١١- لا يمكن الحصول على الضوء الأزرق بخلط ضوءين.

- ....

١٢- النيكل مادة مغناطيسية.

- ....

١٣- يستخدم البحارة والطيارون البوصلة أثناء رحلاتهم.

- ....

١٤- لا تصنع علبه البوصلة من مادة مغناطسية.

- ....

١٥- يسمى المغناطيس الكهربى مغناطيس مؤقت.

- ....



١٦- يستخدم الحديد المطاوع فى صنع المغناطيس الكهربى.

- ....

١٧- يوضع دينامو الدراجة بجوار الإطار.

- ....

١٨- مؤشر الأميتر ينحرف عند تحريك سلك نحاسى بين قطبى مغناطيسى.

- ....

س٣: اكتب المصطلح العلمى فى كل مما يلى:

١- الطاقة الضوئية التى يمكن رؤيتها . (.........................)

٢- أول عالم عربى فسر رؤية الأشياء نتيجة سقوط الضوء عليها (.........................)

٣- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح. (.........................)

٤- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها أقل وضوحاً . (.........................)

٥- المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها و لا يمكن رؤية الأشياء خلفها.

(.........................)

٦- المساحة المظلمة التى تتكون خلف جسم معتم. (.........................)

٧- ارتداد الضوء عند سقوطة على سطح عاكس. (.........................)

٨- سقوط الضوء على سطح مستو أملس بزاوية معينة فينعكس بنفس الزاوية .

(.........................)

٩- يسير فى خطوط مستقيمة و يتحلل عقب سقوط الأمطار . (.........................)

١٠- سقوط الضوء على سطح به نتوءات و حفر فينعكس فى اتجاهات مختلفة.

(.........................)

١١- التغير فى اتجاه الضوء عندما يمر بين وسطين شفافين . (.........................)

١٢- سبعة ألوان تظهر فى السماء عقب سقوط المطار نتيجة تحلل ضوء الشمس.

(.........................)

١٣- أداة تستخدم لتحليل الضوء إلى سبعة ألوان . (.........................)

١٤- أضواء ملونة يستحيل الحصول عليها بخلط ضوءين آخرين . (.........................)

١٥- أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية . (.........................)



١٦- حجر أسود اللون أحد خامات الحديد "الماجنيتيت". (.........................)

١٧- المواد التى تنجذب للمغناطيس مثل الحديد و الكوبلت و النيكل. (.........................)

١٨- المواد التى لا تنجذب للمغناطيس مثل النحاس و الألومنيوم . (.........................)

١٩- قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية فى مجاله . (.........................)

٢٠- الحيز حول المغناطيس الذى تظهر فيه آثار قوته المغناطيسية. (.........................)

٢١- المنطقة على المغناطيس التى تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
(.........................)

٢٢- أداة تستخدم لتحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة . (.........................)

٢٣- أداة تستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية . (.........................)

٢٤- طبيب انجليزى أول من صنع الإبرة المغناطيسية عام ١٦٠٠م . (.........................)

٢٥- أول من اكتشف البوصلة. (.........................)

٢٦- أول من صمم فكرة عمل الدينامو. (.........................)



علوم
الصف الخامس الابتدائى

الوحدة الثانية

(المخاليط)

١- أكمل العبارات التالية:-

١- تنقسم المواد إلى نوعين هما مواد نقية و ....

٢- ....تتكون أجزاؤها من أكثر من نوع واحد من المواد .

٣- تتكون المخاليط عن طريق ....أو ....أو ....

٤- يمكن فصل مكونات المخلوط بطرق ....

٥- من أنواع المخاليط ....و ....

٦- يمكن صناعة ....عند خلط معادن مختلفة مع بعضها عن طريق الصهر و التبريد حيث تتكون مخاليط متجانسة.

٧- من طرق فصل المخاليط ....و ....

٨- ....هو مخلوط موجود فى الحالة السائلة .

٩- ....المادة الناتجة عن ذوبان المذاب فى المذيب .

١٠- السائل المستخدم لإذابة المادة المذابة لتكوين مخلوط يسمى ....

١١- المادة التى تذوب عند تكوين المحلول ....

١٢- العملية التى يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة تسمى عملية........................

١٣- المادة التى تذوب فى المذيب هى ....

١٤- كلما زادت كمية المذيب ....زمن الذوبان .

١٥- كلما زادت سرعة التقليب ....زمن الذوبان.

١٦- كلما زادت درجة حرارة المحلول ....زمن الذوبان .

١٧- زمن الذوبان يعتمد على ....

١٨- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان ....

س٢ : علل لما يأتى:-

١- يعتبر الماء المقطر مادة نقية.

- ....



٢- يعتبر ماء البحر مخلوط.

- ....

٣- سبيكه الذهب أفضل من الذهب الخام.

- ....

٤- يعتبر الهواء مخلوطًا.

- ....

٥- زمن ذوبان كلوريد الصوديوم يختلف عن زمن ذوبان كربونات الصوديوم.

- ....

٦- يعتبر الماء مذيب عام.

- ....

س٣: اكتب المصطلح العلمي فى كل مما يلى:

١- عبارة عن خلط مادتين أو أكثر و يمكن فصل مكوناتها . (..........................)

٢- مخلوط سائل يتكون من مذيب و مذاب . (..........................)

٣- طريقة لفصل الرمل عن الماء. (..........................)

٤- أداة لفصل مخلوط الزيت و الماء. (..........................)

٥- معادن مختلفة تم خلطها مع بعضها عن طريق الصهر و التبريد.
(..........................)



علوم
الصف الخامس الابتدائى

الوحدة الثالثة

(التوازن البيئى)

١- أكمل العبارات التالية:-

١- ....هى علاقة مؤقتة بين كائنين تنتهى بالتهام أحدهما للآخر .

٢- ....هو الحيوان الذى يلتهم حيوان آخر.

٤- تلجأ بعض النباتات لافتراس الحشرات لتحصل منها على ....

٥- من أمثلة العلاقات الغذائية ....و ....و ....

٦- يتكون النظام البيئى من ....و ....

٧- من الكائنات التى تلجأ للتمويه و الاختباء من أعدائها ....والحرباء .

٨- العلاقة بين البراغيث و الانسان ....

٩- العلاقة بين القط و الفأر علاقة ....بينما بين البكتريا و أجسام الكائنات الميتة علاقة ....

١٠- تسمى ديدان البلهارسيا ....و تصيب الإنسان الذى يسمى ....

١١- العلاقة بين البكتريا العقدية و نبات الفول ....

١٢- يؤدى قطع الأشجار و حرق الغابات و تلوث التربة و تجريف التربة إلى الاخلال ....

١٣- من الكائنات المنقرضة......................

١٤- عناصر الإخلال بالتوازن البيئى ....

س٢ : علل لما يأتى:-

١- يقوم نبات الدروسيرا و حامول الماء بافتراس الحشرات .

- ....

٢- تتلون الحرباء بلون و شكل البيئة المحيطة .

- ....

٣- انقراض الديناصورات.

- ....



٤- يسمى داء الفيل بهذا الاسم .

- ....

٥- علاقة الافتراس تعمل على الحفاظ على التوازن البيئى.

- ....

٦- علاقة الافتراس تؤدى لثبات أعداد الفرائس .

- ....

٧- الدودة الشريطية من الطفيليات.

- ....

٨- الكائنات المترممة تعتبر حارس الطبيعة.

- ....

س٣: اكتب المصطلح العلمى فى كل مما يلى:

١- علاقة غذائية مؤقتة بين كائنين يلتهم فيها أحدهما الآخر . (.........................)

٢- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد فيها كل منهما. (.........................)

٣- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما و لا يضار الآخر. (.........................)

٤- علاقة بين كائنين تعود بالنفع على أحدهما و بالضرر على الآخر .

(.........................)

٥- علاقة تحصل فيها الكائنات المترممة على احتياجاتها من الغذاء بتحليل أجساد الكائنات الميتة.

(.........................)

٦- تتشكل الكائنات غير الضارة بالكائنات الضارة لتهرب منها الأعداء.

(.........................)

٧- المسئول عن اخضرار سطح الخبز عند تركه لفترة. (.........................)

٨- كائنات حية تقوم بتحليل الكائنات الميتة . (.........................)

٩- نباتات تحصل على النيتروجين من الحشرات . (.........................)

١٠- يتكون من كائنات حية و أشياء غير حية . (.........................)

١١- عودة النظام البيئى إلى الاستقرار . (.........................)

علوم
الصف الخامس الابتدائي

الإجابة

الوحدة الأولى

(الطاقة)

١-أكمل العبارات التالية:

١- ... الشمس ... هى المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض.

٢- القمر .... يعكس .... ضوء الشمس الساقط عليه .

٣- الضوء يسير فى .... خطوط مستقيمة .... .

٤- أول من فسر رؤية الأشياء هو العالم .... الحسن بن الهيثم .... .

٥- تكون الظل يكون دليلاً على انتشار الضوء فى ... خطوط مستقيمة .... .

٦- تصنف المواد حسب النفاذية للضوء إلى .... مواد شفافة ... و ... مواد نصف شفافة ... و ... مواد معتمة .... .

٧- .... انعكاس الضوء ... هو ارتداد الضوء عندما يسقط على أسطح عاكسة .

٨- أنواع الانعكاس هى ... انعكاس منتظم ...و ... انعكاس غير منتظم .... .

٩- بعد الجسم عن المرآه .... يساوى.. بعد الصورة عن المرآة .

١٠- سبب انكسار الضوء هو اختلاف .... سرعة الضوء ... فى الأوساط المختلفة الشفافة.

١١- ألوان الطيف المرئى تتكون من ... سبعة ... ألوان .

١٢- يعتبر ضوء ... الشمس .... مثالاً جيداً للضوء الأبيض .

١٣- تنتج ألوان الطيف المرئى عند .... تحليل ... الضوء الأبيض.

١٤- الجسم ... الأبيض ... يعكس جميع ألوان الطيف السبعة الساقطة عليه ذلك يبدو باللون ... الأبيض

١٦- الأجسام ... الشفافة ... و ... نصف الشفافة... الملونة تمتص جميع ألوان الطيف و تسمح بنفاذ لونها فقط.

١٧- الأجسام ... المعتمة الملونة ... تمتص جميع ألوان لطيف و تعكس لونها فقط .

١٨- الأضواء الأزرق و الأحمر و الأخضر تسمى ... أضواء أولية ... و عند خلطهم يعطى الاحساس باللون ... الأبيض ... .

١٩- عند خلط ضوءين أوليين ينتج ... ضوء ثانوى ... .



٢٠- المغناطيس الطبيعى هو أحد خامات الحديد المعروفة باسم .... ماجنيتيت ..... .

٢١- من أشكال المغناطيس الصناعى ... حدوة الحصان ... و ... الحلقى ...

٢٢- .... القوة المغناطيسية ... هى قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجالة .

٢٣- تنقسم المواد من حيث مغناطيسيتها إلى مواد .... مغناطيسية.... و ... غير مغناطيسية .. .

٢٤- المنطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن تسمى .... القطبان

٢٥- إذا علق مغناطيس تعليقاً حراً فإن قطبه الشمالى يشير إلى الشمال الجغرافى ... .

٢٦- .... البوصلة ... أداه تستخدم لتحديد الاتجاهات .

٢٧- أول من استخدم الحجارة المغناطيسية لتحديد الاتجاه هم .... الصينيون .. .

٢٨- العالم الانجليزى ... وليام جلبرت ... هو أول من صنع بوصلة ذات إبرة مغناطيسية.

٢٩- للتيار الكهربى أثر .... مغناطيسى ... كما يمكن توليد .... التيار الكهربى .... من المجال المغناطيسى.

٣٠- .... المغناطيس الكهربى ... هو مغناطيس مؤقت ينشأ عندما يمر تيار كهربى فى سلك معزول ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع .

٣١- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى عن طريق .... زيادة عدد لفات الملف.... و ... زيادة عدد البطاريات ... .

٣٢- من استخدامات المغناطيس الكهربى .... صناعة الونش ... و ...صناعة الجرس الكهربى ومشغل أقراص الكمبيوتر ...

٣٣- العالم .... فاراداى .... اكتشف أنه يمكن توليد تيار كهربى فى ملف عند تحريك مغناطيس داخله.

٣٤- الدينامو جهاز يحول الطاقة .... الحركية ... إلى طاقة .... كهربية .

٣٥- من أمثلة الدينامو .... دينامو الدراجة ... و .... المولد الكهربى .... .

٣٦- لزيادة كمية الكهرباء الناتجة من الدينامو يجب :

١. زيادة عدد لفات الملف .
٢. استخدام مغناطيس قوى .
٣. زيادة سرعة حركة المغناطيس داخل الملف .



س٢ : علل لما يأتى:-

١. القمر يبدو مضيئًا .

- لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

٢. ترى صورتك فى المرآه .

- بسبب انعكاس الضوء.

٣. لا ترى صورتك إذا نظرت فى ورقة بيضاء.

- لإنعكاس الضوء إنعكاس غير منتظم وذلك لأن سطح الورقة خشن وغير لامع.

٤- تكون الصور المتكون بواسطة الثقوب الضيقة مقلوبة .

- لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

٥- الخشب مادة معتمة .

- لأنه لا ينفذ الضوء و لا نرى الأشياء خلفها .

٦- نرى جزء الملعقة المغمور فى الماء و كأنه مكسور .

- نتيجة لانكسار الضوء عندما يمر بين وسطين مختلفتين.

٧- نرى ألوان الطيف " قوس قزح" فى السماء عقب سقوط الأمطار فى ضوء الشمس.

- لأن قطرات المطر تعمل كمنشور ثلاثى يحلل الضوء الأبيض للشمس إلى ألوان الطيف السبعة.

٨- نرى بعض الأجسام بيضاء و معظمها الآخر سوداء.

- لأن الجسم الأبيض يعكس جميع ألوان الطيف أما الجسم الأسود فيمتص جميع الألوان.

٩- نرى التفاحة حمراء.

- لأنها تمتص جميع ألوان الطيف و تعكس لونها الأحمر فقط.

١٠- تبدو التفاحة سوداء عند النظر إليها من خلال لوح زجاجى أخضر أو أزرق.

- لأن اللوح الزجاجى الأخضر لا يمرر الأحمر المنعكس من التفاحة فتبدو سوداء.

١١- لا يمكن الحصول على الضوء الأزرق بخلط ضوءين.

- لأنه من الأضواء الأولية ولا يمكن تكوينه بخلط ضوئين.

١٢- النيكل مادة مغناطيسية.

- لأنه ينجذب للمغناطيس.

١٣- يستخدم البحارة والطيارون البوصلة أثناء رحلاتهم.

- لأن بها إبره مغناطيسية تستخدم لتحديد الإتجاهات وتشير للشمال والجنوب.

١٤- لا تصنع علبه البوصلة من مادة مغناطسية.

- حتى لا تنجذب الإبره للعلبة وتظل حرة الحركة.

١٥- يسمى المغناطيس الكهربى مغناطيس مؤقت.

- لأنه يفقد مغناطيسيتة عند فصل التيار الكهربى.

١٦- يستخدم الحديد المطاوع فى صنع المغناطيس الكهربى.

- لأنه يكتسب مغنطته بسهولة ويفقدها بسهولة.

١٧- يوضع دينامو الدراجة بجوار الإطار.

- عندما تتحرك الدراجة تدور أسطوانه الدينامو وبالتالى يدور المغناطيس فى ملف الدينامو فيتولد تيار كهربى فيضئ المصباح.

١٨- مؤشر الأميتر ينحرف تحريك سلك نحاسى بين قطبى مغناطسيى.

- لأن عند تحريك سلك بين قطبى مغناطيس يتولد تيار كهربى فينحرف مؤشر الأميتر.

س٣: اكتب المصطلح العلمى فى كل مما يلى:

١- الطاقة الضوئية التى يمكن رؤيتها . (الطيف المرئى)

٢- أول عالم عربى فسر رؤية الأشياء نتيجة سقوط الضوء عليها . (الحسن ابن الهيثم)

٣- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح. (المادة الشفافة)

٤- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها أقل وضوحًا . (المادة نصف الشفافة)

٥- المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها و لا يمكن رؤية الأشياء خلفها. (المادة المعتمة)

٦- المساحة المظلمة التى تتكون خلف جسم معتم. (الظل)

٧- ارتداد الضوء عن سقوطة على سطح عاكس. (الانعكاس)

٨- سقوط الضوء على سطح مستو أملس بزاوية معينة فينعكس بنفس الزاوية. (انعكاس منتظم)

٩- يسير فى خطوط مستقيمة و يتحلل عقب سقوط الأمطار . (الضوء)

١٠- سقوط الضوء على سطح به نتوءات و حفر فينعكس فى اتجاهات مختلفة.(انعكاس غير منتظم)

١١- التغير فى اتجاه الضوء عندما يمر بين وسطين شفافين . (انكسار الضوء)

١٢- سبعة ألوان تظهر فى السماء عقب سقوط المطار نتيجة تحلل ضوء الشمس. (قوس قزح)



١٣- أداة تستخدم لتحليل الضوء إلى سبعة ألوان . (المنشور الثلاثى)

١٤- أضواء ملونة يستحيل الحصول عليها بخلط ضوءين آخرين . (أضواء أولية)

١٥- أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية . (أضواء ثانوية)

١٦- حجر أسود اللون أحد خامات الحديد "الماجنيتيت" . (المغناطيس الطبيعى)

١٧- المواد التى تنجذب للمغناطيس مثل الحديد و الكوبلت و النيكل. (مواد مغناطيسية)

١٨- المواد التى لا تنجذب للمغناطيس مثل النحاس و الألومنيوم . (مواد غير مغناطيسية)

١٩- قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية فى مجاله . (القوة المغناطيسية)

٢٠- الحيز حول المغناطيس الذى تظهر فيه آثار قوته المغناطيسية. (المجال المغناطيسى)

٢١- المنطقة على المغناطيس التى تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن. (القطب المغناطيسى)

٢٢- أداة تستخدم لتحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة . (البوصلة)

٢٣- أداة تستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية . (الدينامو)

٢٤- طبيب انجليزى أول من صنع الإبرة المغناطيسية عام ١٦٠٠م . (وليام جلبرت)

٢٥- أول من اكتشف البوصلة. (الصينيون)

٢٦- أول من صمم فكرة عمل الدينامو. (فاراداى)



علوم
الصف الخامس الابتدائى

الوحدة الثانية

(المخاليط)

١-أكمل العبارات التالية:

١- تنقسم المواد إلى نوعين هما ... مواد نقية ... و ... مخاليط .... .

٢- .... المخاليط ... تتكون أجزاؤها من أكثر من نوع واحد من المواد .

٣- تتكون المخاليط عن طريق .... الرج ... أو ... الطحن ... أو ... التقليب .... .

٤- يمكن فصل مكونات المخلوط بطرق ... (الجذب المغناطسى – الترشيح) .... .

٥- من أنواع المخاليط .... صلب – صلب ... و صلب و سائل .... .

٦- يمكن صناعة ..... السبائك .... عند خلط معادن مختلفة مع بعضها عن طريق الصهر و التبريد حيث تتكون مخاليط متجانسة .

٧- من طرق فصل المخاليط ... الترشيح ... و ... التبخير ..... .

٨- ... المحلول ... هو مخلوط موجود فى الحالة السائلة .

٩- .... المحلول ... المادة الناتجة عن ذوبان المذاب فى المذيب .

١٠- السائل المستخدم لإذابة المادة المذابة لتكوين مخلوط يسمى .... المذيب ... .

١١- المادة التى تذوب عند تكوين المحلول ... المذاب ... .

١٢- العملية التى يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة تسمى عملية ... الذوبان ... .

١٣- المادة التى تذوب فى المذيب هى ... المذاب .... .

١٤- كلما زادت كمية المذيب .... قل .... زمن الذوبان .

١٥- كلما زادت درجة حرارة المحلول.... قل .... زمن الذوبان.

١٦- كلما زادت سرعة التقليب ... قل .... زمن الذوبان .

١٧- زمن الذوبان يعتمد على ... نوع المادة المذابة .... .

١٨- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان ... درجة الحرارة ... .

س٢ : علل لما يأتى:-

١- يعتبر الماء المقطر مادة نقية.

- لأنها تتكون من نوع واحد من المواد.

٢- يعتبر ماء البحر مخلوط.

- لأنه يتكون من أكثر من مادة مختلطة معًا.

٣- سبيكه الذهب أفضل من الذهب الخام.

- لأنها أكثر صلابة وأسهل فى التشكيل.

٤- يعتبر الهواء مخلوطـًا.

- لأنه يتكون من خليط من عدة غازات.

٥- زمن ذوبان كلوريد الصوديوم يختلف عن زمن ذوبان كربونات الصوديوم.

- لأنه سرعة الذوبان تعتمد على نوع المادة المذابة.

٦- يعتبر الماء مذيب عام.

- لأن معظم المواد تذوب فيه.

س٣: اكتب المصطلح العلمى فى كل مما يلى:

١- عبارة عن خلط مادتين أو أكثر و يمكن فصل مكوناتها . (المخلوط)

٢- مخلوط سائل يتكون من مذيب و مذاب . (المحلول)

٣- طريقة لفصل الرمل من الماء. (الترشيح)

٤- أداة لفصل مخلوط الزيت و الماء. (قمع الفصل)

٥- معادن مختلفة تم خلطها مع بعضها عن طريق الصهر و التبريد. (السبائك)



علوم
الصف الخامس الابتدائى

الوحدة الثالثة
(التوازن البيئى)

١-أكمل العبارات التالية:

١- ..... الافتراس .... هى علاقة مؤقتة بين كائنين تنتهى بالتهام أحدهما للآخر .

٢- .... الحيوان المفترس .... هو الحيوان الذى يلتهم حيوان آخر.

٣- ..... الفريسة .... هى الحيوانات المأكولة.

٤- تلجأ بعض النباتات لافتراس الحشرات لتحصل منها على .... النيتروجين ... .

٥- من أمثلة العلاقات الغذائية ... الافتراس و التكافل و الترمم.... .

٦- يتكون النظام البيئى من ... كائنات حية ... و ... مكونات غير حية ... .

٧- من الكائنات التى تلجأ للتمويه و الاختفاء من أعدائها ... الفراشات و الضفادع ... والحرباء.

٨- العلاقة بين البراغيث و الانسان .... علاقة تطفل .... .

٩- العلاقة بين القط و الفأر علاقة .... افتراس ... بينما بين البكتريا و أجسام الكائنات الميتة علاقة ... ترمم..... .

١٠- تسمى ديدان البلهارسيا ..... بالطفيل .... و تصيب الإنسان الذى يسمى .... العائل ... .

١١- العلاقة بين البكتريا العقدية و نبات الفول .... تكافل (تبادل منفعة) .... .

١٢- يؤدى قطع الأشجار و حرق الغابات و تلوث التربة و تجريف التربة إلى الاخلال .... بالتوازن البيئى ... .

١٣- من الكائنات المنقرضة..... الديناصورات .... .

١٤- عناصر الإخلال بالتوازن البيئى .... تغيرات طبيعية و تدخل الانسان ..... .

س٢ : علل لما يأتى :

١- يقوم نبات الدروسيرا و حامول الماء بافتراس الحشرات .

- للحصول على النيتروجين الذى لا تستطيع الحصول عليه من التربة.

٢- تتلون الحرباء بلون و شكل البيئة المحيطة .

- للتخفى من أعدائها فتحمى نفسها من الإفتراس.

٣- انقراض الديناصورات.

- لاختلاف الظروف الطبيعية .

٤- يسمى داء الفيل بهذا الاسم .

- لان قدم المصاب تشبه قدم الفيل فى شكلها.

٥- علاقة الافتراس تعمل على الحفاظ على التوازن البيئى.

- لأن الكائنات المفترسة تخلص جماعات الفرائس من الأفراد الضعيفة أو المريضة مما يسمح للأفراد القوية بالبقاء على قيد الحياة و التكاثر لتضيف إلى الجماعة أفرادًا جديدة قوية .

٦- علاقة الافتراس تؤدى لثبات أعداد الفرائس .

١- لأنها تخلصنا من الأفراد الضعيفة والمريضة.

٢- إذا لم يوجد افتراس فإن الفرائس ستزداد بدرجة لا تكفيها موارد الغذاء فتموت جوعًا.

٧- الدودة الشريطية من الطفيليات.

- لأنها تشارك العائل غذاءه المهضوم وتضربه.

٨- الكائنات المترممة تعتبر حارس الطبيعة .

- لأنها تخلص سطح الأرض من الجثث الميتة و كذلك نعيد العناصر المهمة مثل الكربون و النيتروجين و الفسفور للتربة.

س٣: اكتب المصطلح العلمى فى كل مما يلى:

١- علاقة غذائية مؤقتة بين كائنين يلتهم فيها أحدهما الآخر . (الافتراس)

٢- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد فيها كل منهما. (تبادل المنفعة)

٣- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما و لا يضار الآخر . (الإفادة)

٤- علاقة بين كائنين تعود بالنفع على أحدهما و بالضرر على الآخر . (التطفل)

٥- علاقة تحصل فيها الكائنات المترممة على احتياجاتها من الغذاء بتحليل أجساد الكائنات الميتة. (الترمم)

٦- تشكل الكائنات غير الضارة بالكائنات الضارة لتهرب منها الأعداء. (المحاكاة)

٧- المسئول عن اخضرار سطح الخبز عند تركه لفترة. (فطر عفن الخبز)

٨- كائنات حية تقوم بتحليل الكائنات الميتة . (كائنات مترممة)

٩- نباتات تحصل على النيتروجين من الحشرات . (النباتات آكلة الحشرات) ، (النباتات مفترسة)

١٠- يتكون من كائنات حية و أشياء غير حية . (النظام البيئى)

١١- عودة النظام البيئى إلى الاستقرار . (التوازن البيئى)

"مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق"

س١: عرف كلا من :
أ) الضوء ب) المادة الشفافة
جـ) المادة نصف الشفافة د) المادة المعتمة
س٢: اذكر خواص الضوء ؟
س٣: اذكر ألوان الطيف بالترتيب ؟
س٤: علل :
أ) تظهر الصورة مقلوبة عند مرورها خلال ثقب ضيق .
ب) تكون ظلال للأجسام المعتمة .
جـ) تكون قوس قزح فى السماء عقب سقوط المطر .
س٥: لماذا يبدو الموز باللون الأصفر ؟
س٦: ماذا يحدث إذا نظرت إلى تفاحة حمراء من خلال لوح زجاج أخضر ؟
س٧: اذكر الأضواء الأولية ؟
س٨: ماذا ينتج عن خلط الأضواء الأولية معا ؟
س٩: اذكر الأضواء الثانوية ؟
س١٠: اذكر أمثلة للمواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية ؟
س١١: كم عدد أقطاب المغناطيس ؟
س١٢: ماذا يحدث عند تعليق المغناطيس تعليقا حرا ؟
س١٣: ما المقصود بالمجال المغناطيسى ؟
س١٤: فيما تستخدم البوصلة ؟
س١٥: ماذا يحدث عندما يمر تيار كهربى فى سلك ؟
س١٦: فيما يستخدم المغناطيس الكهربى ؟
س١٧: ما الذى اكتشفه فاراداى ؟
س١٨: فيما استخدم فاراداى اكتشافه ؟
س١٩: كيف يمكن زيادة كمية الكهرباء الناتجة عن دينامو الدراجة ؟
س٢٠: ما المقصود بكل من :

١- المجال المغناطيسى ٢- الأضواء الأولية ٣- الانكسار
٤- انعكاس الضوء ٥- الدينامو ٦- البوصلة
٧- الأضواء الثانوية

س٢١: تخير الإجابة الصحيحة

١- يسير الضوء فى خطوط .... (مستقيمة - منكسرة - منحنية)
٢- لايمكن أن يمر الضوء خلال المواد .... (الشفافة - المعتمة - نصف الشفافة)
٣- من المواد المغناطيسية .... (الحديد - الألومنيوم - النحاس)
٤- المواد التى لا تنجذب للمغناطيس تسمى مواد .... (معتمة - مغناطيسية - غير مغناطيسية)
٥- يوضع دينامو الدراجة بجوار .... (المقعد - البدال - عجلة الدراجة)
٦- لزيادة قوة المغناطيس الكهربى نزيد من .... (عدد لفات الملف - عدد البطاريات - عدد لفات الملف والبطاريات)
٧- العالم العربى الذى فسر رؤية الأشياء هو .... (ابن الهيثم - ابن حيان- ابن سينا)
٨- تحويل الطاقة الحركية إلى كهربية فكرة عمل .... (البوصلة - الدينامو - المغناطيس الكهربى)
٩- ينعدم جذب برادة الحديد في المغناطيس عند .... (قطبه الشمالى فقط - منتصفه - قطبيه)
١٠- عندما تتكون صورة للشمعة بواسطة استخدام الثقوب الضيقة تكون الصورة ....
(مساوية للجسم - مقلوبة مكبرة - مقلوبة مصغرة)
١١- في الانعكاس المنتظم إذا كانت زاوية السقوط تساوى ٣٠ درجة فإن زاوية الانعكاس تساوى .... درجة .
(١٥ - ٣٠ - ٤٥ - ٩ - ٦٠)
١٢- نرى الأشياء التي حولنا لأنها .... الضوء الساقط عليها (تمتص - تعكس - تحلل)
١٣- المواد التالية مغناطيسية ما عدا .... (الحديد - النيكل - الكوبلت - النحاس)
١٤- إذا وقفت أمام مرآة عادية سوف ترى صورتك على بعد .... المسافة بينك وبين المرآة
(اقل من - تساوى - اكبر من)
١٥- المغناطيس الطبيعي لونه .... (احمر - اخضر- ازرق - اسود)
١٦- من الأضواء الأولية .... (أصفر - قرمزى - أخضر - بنفسجى)

س٢٢ : أكمل

١- تنقسم المواد من حيث الرؤية إلى مواد .... مواد .... مواد ....

٢- .... مصدر الضوء الرئيسى على الأرض بينما .... يعكس ضوء الشمس الساقط عليه

٣- يسير الضوء على هيئة خطوط ....

٤- فى حالة .... تكون زاوية سقوط الضوء تساوى زاوية انعكاس الضوء

٥- ألوان الطيف .... ألوان هى .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

٦- يعمل المنشور الثلاثى بتحليل ضوء الشمس إلى .... ألوان تسمى ....

٧- .... الضوء عندما يمر من وسط شفاف إلى وسط شفاف أخر

٨- عند النظر إلى قلم موضوع جزء منه فى كوب به ماء نلاحظ ظاهرة ....

٩- عندما تنتقل أشعة الضوء من الماء إلى الهواء فإنها ....

١٠- الألوان .... نحصل عليها بخلط اثنين من الألوان الأولية

١١- الأقطاب المتشابهة للمغناطيس .... والأقطاب المختلفة ....

١٢- تزداد شدة المغناطيس الكهربى بزيادة .... وزيادة ....

١٣- من المواد .... التي تنجذب للمغناطيس الحديد والنيكل والكوبلت

١٤- للمغناطيس .... إحداهما شمالى والآخر جنوبى

١٥- فكرة عمل الدينامو تعتمد على تحويل الطاقة .... إلى طاقة ....

١٦- يستخدم البحارة .... أثناء إبحارهم في المحيطات

١٧- المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى ....

١٨- ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح جسم يسمى ....

١٩- قطب المغناطيس الذي يشير إلى الشمال الجغرافى يسمى ....

٢٠- تحتوى البوصلة على .... صغير حر الحركة

٢١- المغناطيس الطبيعى عبارة عن احد خامات الحديد المعروفة باسم ....

٢٢- يمر الضوء بسهولة خلال المادة ....

٢٣- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح تسمى ....

٢٤- .... يظهر في السماء عقب سقوط الأمطار

٢٥- تبدو الأجسام الشفافة الملونة بلون الضوء الذى ....

٢٦- تبدو الأجسام المعتمة الملونة بلون الضوء الذى ....

٢٧- إذا سقط ضوء أحمر على كرة بيضاء فإنها تبدو باللون ....

٢٨- الضوء الأحمر + الضوء الأخضر + الضوء الأزرق = ...

٢٩- عند تحريك ملف بين قطبى مغناطيس يتولد فى الملف ....

٣٠- يزداد التيار الكهربى الذى يولده الدينامو بزيادة .... أو ....

٣١- الجهاز الذى يحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربية يسمى ....

٣٢- عندما يمر تيار كهربي في سلك فانه ينشأ حول السلك .... يستدل عليه ....

٣٣- لاحظ العالم .... انه عند تحريك مغناطيس داخل ملف يتولد كهرباء .

٣٤- المواد التى يمكن رؤية الأشياء التي خلفها ولكن بوضوح أقل هى ....

٣٥- .... منطقة على المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية اكبر ما يمكن .

٣٦- المساحة المظلمة التي تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط عليه الضوء ....

٣٧- الضوء .... هو ضوء ثانوى ينتج عن خلط ضوء احمر و اخضر

س٢٣ : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

١- ينعكس الضوء عند سقوطه على الأسطح الملساء المستوية
٢- يمكن تحليل الضوء الأبيض باستخدام منشور ثلاثى
٣- يسقط الضوء من العين على الأجسام فنراها
٤- تتركز قوة المغناطيس عند منتصفه
٥- ينعكس الضوء عندما ينتقل من وسط شفاف إلى أخر
٦- يمكن توليد التيار الكهربى باستخدام المغناطيس
٧- بنيت فكرة عمل الكاميرا على ظاهرة انكسار الضوء
٨- الضوء الأصفر والقرمزى والأزرق الفاتح من الألوان الثانوية
٩- يتكون ظل للأجسام لان الضوء يسير فى خطوط منحنية
١٠- الصور المتكونة باستخدام الثقب الضيق تكون مقلوبة
١١- فى حالة الانعكاس المنتظم تكون زاوية السقوط تساوى زاوية الانعكاس
١٢- يجذب المغناطيس جميع المواد
١٣- ترتبط المغناطيسية بالكهربية دائما
١٤- يتكون المغناطيس الكهربى عندما يمر تيار كهربى داخل البوصلة
١٥- النحاس من المواد التي تنجذب للمغناطيس
١٦- الصورة المتكونة باستخدام الثقب الضيق تكون معتدلة
١٧- الدينامو يعمل على تحويل الطاقة الحركية إلي طاقة كهربية
١٨- الأضواء الأصفر والأزرق الفاتح والقرمزي تسمى الأضواء الأولية
١٩- الظل هو المساحة المظلمة المتكونة خلف الجسم المعتم عند سقوط ضوء عليه
٢٠- الضوء يسير في خطوط مستقيمة
٢١- سرعة الضوء في الهواء اقل من سرعته في الماء
٢٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب
٢٣- القطب الشمالى للبوصلة يشير للقطب الجنوبى للكرة الأرضية .
٢٤- الجسم الأقرب لمصدر الضوء له ظل كبير .
٢٥- اللون الأحمر أول ألوان الطيف بينما اللون البنفسجى آخر ألوان الطيف .
٢٦- المنضدة الخضراء تعكس جميع ألوان الطيف .
٢٧- المغناطيس الطبيعى له ثلاثة أقطاب .
٢٨- يفقد المغناطيس الكهربى قوته عند فصل التيار الكهربى عنه .

س٢٤ : علل لما يأتي :

١) في البوصلة توضع الإبرة المغناطيسية على سن مدببة مثبتة في القاعدة .
٢) ترى ثمرة الموز باللون الأصفر .
٣) عند وضع قلم في كوب به ماء يظهر كأنه مكسور .
٤) رؤية الورقة البيضاء باللون الأزرق عن سقوط اللون الأزرق عليها .
٥) لا تصنع علبة البوصلة من الحديد .
٦) ترتبط المغناطيسية بالكهرباء .
٧) تري صورتك عندما تقف أمام المرآة .
٨) تري لوح الشفاف الأزرق باللون الأزرق .
٩) تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى يمر خلالها .
١٠) يعتبر الألومنيوم والزجاج والنحاس مواد غير مغناطيسية .
١١) يعتبر الضوء الأخضر من الأضواء الأولية .
١٢) لا يعتبر القمر مصدر من مصادر الضوء .
١٣) الصورة المتكونة خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة .
١٤) يعتبر ورق الكرتون مادة معتمة .

س٢٥: ماذا يحدث عند : -

١- تقريب القطب الشمالى لمغناطيس من القطب الجنوبى لمغناطيس آخر .
٢- تعليق مغناطيس حر الحركة من منتصفه .
٣- مرور شعاع ضوئى من الماء إلى الهواء .
٤- وضع إبرة مغناطيسية على قطعة من الفلين فى حوض صغير به ماء .
٥- مرور تيار كهربى فى سلك على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع .
٦- نظرت إلى صورة خلال مادة شفافة .
٧- نظرت إلى المرآة .
٨- نظرت إلى ملعقة موضوعة فى كأس به ماء .
٩- مرور ضوء أبيض خلال منشور .
١٠- تم خلط ألوان الطيف السبعة معا .
١١- تم خلط الضوء الأحمر مع الضوء الأخضر .
١٢- تحريك ملف من سلك بين قطبى مغناطيس لأعلى وأسفل .

س٢٦: صوب ما تحته خط :

١- المسافة بينك وبين مرآة عادية ١متر تكون المسافة بينك وبين صورتك١مترا
٢- العالم جلبرت هو صاحب فكرة عمل الدينامو
٣- القمر هو المصدر الأساسي للضوء على سطح الأرض

س٢٧: اذكر المصطلح العلمى :

١- الطاقة التى يمكن رؤيتها
٢- ألوان الضوء السبعة التي يتكون منها الضوء الأبيض .
٣- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح
٤- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها اقل وضوحا
٥- المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يمكن رؤية الأشياء خلفها
٦- المساحة المظلمة التى تتكون خلف جسم يسقط عليه ضوء
٧- ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح جسم
٨- سقوط ضوء على سطح مستو أملس بزاوية معينة فينعكس بنفس الزاوية
٩- سقوط ضوء على سطح يحتوى على نتوءات فينعكس في اتجاهات مختلفة
١٠- يسير فى خطوط مستقيمة وينكسر عند انتقاله من وسط مادى إلى أخر
١١- التغير في اتجاه الضوء عندما يمر بين وسطين شفافين كالماء والهواء
١٢- سبعة ألوان تظهر فى السماء عقب سقوط الأمطار نتيجة تحلل ضوء الشمس
١٣- أداة تستخدم لتحليل الضوء إلى سبعة ألوان
١٤- المواد التى تنجذب للمغناطيس مثل الحديد والنيكل والكوبلت
١٥- مواد لا تنجذب للمغناطيس مثل النحاس والألمنيوم والبلاستيك والخشب
١٦- قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية
١٧- الحيز حول المغناطيس التى تظهر فيه آثار قوته المغناطيسية
١٨- منطقة بالمغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية اكبر ما يمكن
١٩- أداة تستخدم في تحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة
٢٠- أداة تستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية
٢١- الأجسام التى تظهر بلون الضوء الذى تعكسه
٢٢- ألوان ضوئية نحصل عليها بخلط اثنين من الألوان الأولية
٢٣- ناتج خلط الضوء الأحمر والأخضر والأزرق .
٢٤- الضوء الثانوى الذى ينتج من خلط الضوء الأحمر والضوء الأخضر .
٢٥- أول من فسر رؤية الأشياء عند سقوط الضوء عليها .
٢٦- القوة التى يجذب بها المغناطيس بعض الأشياء .

س١: اذكر أنواع المواد بالنسبة لمكوناتها .
س٢: ما المقصود بالمخلوط ؟
س٣: اذكر أمثلة للمخاليط المفيدة .
س٤: ما طرق تكوين المخاليط ؟
س٥: اذكر طرق فصل المخاليط ؟
س٦: كيف نحصل على ملح الطعام ؟
س٧: كيف يمكن فصل المخاليط الآتية :

أ) دبابيس ورمل ب) ماء وزيت
جـ) طباشير وماء د) محلول ملحى

س٨: ما المقصود بالمحلول ؟
س٩: اذكر العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان ؟
س١٠: اذكر بعض الأمثلة للمحاليل ؟
س١١: قارن بين :

أ) المذيب والمذاب ب) المحلول والمخلوط

س١٢: أكمل

١- كلما زادت كمية المذيب .... الزمن اللازم للذوبان
٢- يعتبر المحلول ....
٣- كلما زادت درجة الحرارة .... زمن الذوبان
٤- تحتوى المياه المعدنية على خليط من .... و .... المفيدة للإنسان
٥- المواد الصلبة والسوائل تختلط عن طريق .... أو ....
٦- المواد الصلبة تختلط مع بعضها عن طريق .... أو ....
٧- المواد السائلة تختلط مع بعضها عن طريق .... أو ....
٨- تستخدم عملية .... فى فصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول
٩- لا يمكن أن يختلط .... و .... ويمكن فصلهما عن طريق استخدام ....
١٠- يوجد فيتامين .... فى البرتقال والجوافة وهو من المواد التى .... فى الماء
١١- المخلوط السائل الذي تتفتت فيه المواد إلي أجزاء لا يمكن رؤيتها يسمى ....
١٢- تستخدم عملية .... فى فصل المواد الصلبة الذائبة في المحلول
١٣- .... مخاليط متجانسة من المعادن تستخدم فى عمليات التصنيع .
١٤- عند تفتيت المادة المذابة .... سرعة الذوبان
١٥- من طرق تكوين المخلوط .... و .... و ....
١٦- كلما .... مساحة سطح المذاب تزيد سرعة الذوبان .
١٧- يعتبر .... مذيباً عاماً لقدرته على إذابة العديد من المواد .
١٨- المخلوط الموجود في حالة سائلة يسمى ....

س١٣: علل لما يأتى :

١- زيت البترول مخلوط .
٢- صودا الخبيز (باكنج بودر) مادة نقية
٣- عند إضافة الرمل إلى الماء لا يختلطان .
٤- يعد الهواء الجوى من المخاليط
٥- يستخدم قمع الفصل في فصل الزيت عن الماء
٦- ذوبان كلوريد الصوديوم يختلف عن ذوبان كربونات الصوديوم .
٧- لا تختفى قطعة الرخام عند وضعها فى الماء .

س١٤: صوب ما تحته خط :

١- كلما زادت كمية المذيب زاد زمن الذوبان .
٢- فيتامين (A) المفيد لجسم الإنسان وخاصة الرؤية يذوب فى الماء
٣- التقليب ورفع درجة الحرارة لا تؤثر فى سرعة الذوبان
٤- مكونات المخلوط تتغير خواصها قبل وبعد الخلط
٥- مكونات المخلوط تكون بنسب ثابتة
٦- باستخدام المغناطيس يمكن فصل الزيت عن الماء
٧- يطلق مصطلح مذيب عام على البنزين
٨- السبائك من المواد النقية
٩- كلما قلت كمية المذيب زاد زمن الذوبان

س١٥:اذكر المصطلح العلمى :

١- عبارة عن خلط مادتين أو أكثر ويمكن فصل مكوناتها
٢- طريقة يمكن بها فصل الرمل عن الماء
٣- أداة تستخدم لفصل مخلوط من الزيت والماء
٤- المخلوط الموجود فى حالة سائلة
٥- السائل المستخدم لإذابة المادة المذابة لتكوين المخلوط
٦- العملية التى يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة
٧- المادة الناتجة من ذوبان المذاب فى المذيب
٨- عملية فصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول .
٩- المادة التى لا تذوب فى مذيب ما
١٠- مواد مكوناتها أو أجزاؤها من نوع واحد .
١١- ما نحصل عليه من ماء البحر إذا تعرض لأشعة الشمس في أحواض غير عميقة
١٢- العملية التى تتم لتكوين المحلول .
١٣- المادة التي تذوب في سائل لتكوين محلول .
١٤- مادة يطلق عليها اسم مذيب عام .
١٥- أداة تستخدم لفصل سائلين لا يختلطان
١٦- عمليات الرج والطحن والتقليب .
١٧- عملية فصل المواد الصلبة الغير ذائبة فى المحلول .
١٨- طريقة يمكن بواسطتها فصل المواد الصلبة المصنوعة من الحديد عن الرمل .
١٩- المادة التى يختفى فيها المذاب .
٢٠- عملية يتطلب إتمامها وجود مذيب ومذاب .

س١٦: تخير الاجابة الصحيحة

١- المذيب فى مخلوط اللبن والشيكولاته هو .... (الماء - اللبن - الشيكولاتة)
٢- تسمى المادة التى تذوب عند تكوين المحلول .... (المذيب - المذاب - المخلوط)
٣- المادة التى تذوب فيها المادة المذابة عند تكوين المحلول .... (المذيب - المذاب - المخلوط)
٤- المادة الناتجة من ذوبان المذاب فى المذيب عند تكوين المحلول .... (المذيب - المذاب - المخلوط)
٥- كل ما يلى من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان عدا .... (التقليب - درجة الحرارة - الملمس)
٦- تحضر السبائك من المعادن عن طريق .... (التبريد والخلط - الصهر ثم الخلط ثم التبريد - الخلط ثم التبريد ثم الصهر)
٧- يطلق مصطلح (مذيب عام) على .... (الماء - البنزين - الكحول)
٨- كلما قلت كمية المذيب .... زمن الذوبان .(زاد - قل - لا يتغير)
٩- السبائك عبارة عن مخاليط .... (متجانسة - غير متجانسة - غازية)
١٠- المذيب هو السائل الذى تذوب فيه المادة ويكون .... المذاب (اقل من - تساوى - اكبر من)
١١- الهواء الجوى مخلوط .... (صلب - سائل - غازى)

س١٧ : ماذا يحدث عند : -

١- وضع كمية من محلول سكرى على نار هادئة

٢- وضع كمية من الملح فى كوب به ماء وتقليبها

٣- تقليب كميتين متساويتين من السكر فى كأسين بهما كميات غير متساوية من الماء .

س١٨ : ضع علامة (√) أو علامة (×) :

١- يعتبر طبق السلطة مثالا لأحد المخاليط

٢- يمكن فصل الزيت عن الماء عن طريق الترشيح

٣- يستخدم قمع الفصل لفصل مخلوط من الزيت والماء

٤- يعتبر الترشيح والتبخير من طرق فصل المخاليط

٥- نستخدم عملية التبخير أثناء فصل البن المطحون عن الماء

٦- تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط التى بها رواسب

٧- تتكون مكونات المخلوط بأي نسب وزنية

٨- المذيب العام هو الكحول

٩- كلما قلت كمية المذيب زاد زمن الذوبان

١٠- يمكن تكوين مخاليط المواد الصلبة والسائلة بالرج أو التقليب

١١- يمكن فصل مكونات المخلوط بطرق فيزيائية سهلة

١٢- تختلف مكونات المخلوط قبل وبعد الخلط

١٣- زمن الذوبان لا يتغير بتغير نوع المادة المذابة

١٤- فيتامين A شحيح الذوبان فى الماء بينما فيتامين C يذوب فى الماء

١٥- يذوب النشا بقوة في الماء

١٦- مساحة سطح المذاب لا تؤثر على سرعة الذوبان

١٧- مذيب + مذاب ← محلول

١٨- المذيب سائل تذوب فيه مادة صلبة .

١٩- يختلط الماء مع الملح عن طريق التقليب مع التسخين .

٢٠- تستخدم عملية الترشيح فى فصل المواد الذائبة فى المحلول .

٢١- كلما زادت درجة الحرارة كلما كان الذوبان بطيئا .

٢٢- الهواء الجوى خليط من غازات مهمة ومفيدة للإنسان .

مراجعة الوحدة الثالثة (التوازن البيئى)

س١: ما المقصود بالافتراس ؟
س٢: اذكر أمثلة للحيوانات المفترسة ؟
س٣: اذكر أمثلة للنباتات آكلة الحشرات ؟
س٤: كيف تحمى الكائنات الحية نفسها من الافتراس مع ذكر أمثلة ؟
س٥: ما المقصود بالتطفل ؟
س٦: اذكر أنواع التطفل مع ذكر أمثلة ؟
س٧: كيف تحصل الكائنات المترممة على احتياجاتها من الغذاء ؟
س٨: اذكر أمثلة للكائنات المترممة ؟
س٩: مما يتألف النظام البيئى ؟
س١٠: يؤدى تدخل الإنسان إلى اختلال التوازن البيئى . اذكر أمثلة ؟
س١١: اذكر أثر الافتراس على التوازن البيئى ؟
س١٢: اذكر أثر الترمم على التوازن البيئى ؟

س١٣: تخير الإجابة الصحيحة

١- تلجا الكائنات الحية إلى .... للاختفاء من أعدائها (التكافل - المحاكاة - التطفل)
٢- تتسبب علاقة الافتراس فى .... أعداد الفرائس (ثبات - تضاعف - انخفاض)
٣- من أمثلة الكائنات المحللة .... (الفطريات - الأرنب - النبات)
٤- البلهارسيا تعتبر كائنات .... (منتجه - متطفلة - محللة)
٥- إذا لم توجد كائنات مفترسة فان حياة الفرائس .... (تطول - تنتهى بالموت - لا تتأثر)
٦- من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية بالبيئة .... (الأسود - الحشرات - الديناصورات)
٧- النبات المفترس أكل الحشرات .... (الدايونيا- البلهارسيا- البعوض)
٨- المصدر الأساسي للطاقة في الحيوان هو .... (الشمس - النبات - الفطريات)
٩- الكائن المترمم يحصل على الغذاء من .... (الأجسام الميتة - المواد العضوية - كل ما سبق)
١٠- الكائن ذاتى التغذية هو .... (نبات - حيوان - إنسان - كل ما سبق)

س١٤: أكمل

١- التفاعل بين مكونات البيئة عملية مستمرة تؤدى في النهاية إلى ....
٢- من الكائنات التى تقوم بالتمويه والاختفاء من أعدائها .... ، ....
٣- حرق الغابات وتجريف التربة يؤدى إلى الإخلال بـ ....
٤- العلاقة بين القط والفار علاقة .... بينما العلاقة بين الفطريات وأجساد الكائنات الميتة ....
٥- من الكائنات المنقرضة بسبب الظروف البيئية ....
٦- العلاقة بين البعوض والإنسان علاقة .... بينما العلاقة بين الأسد والغزال علاقة ....
٧- العلاقة بين البكتريا العقدية والفول علاقة ....
٨- الفطريات تعتبر كائنات ....
٩- ديدان البلهارسيا تصيب .... ويطلق عليها .... داخلية بينما الكائن الذى تصيبه يسمى ....
١٠- يتألف النظام البيئى من مكونات .... كالماء والهواء والتربة و .... كالنبات والحيوان
١١- الطفيليات الخارجية مثل .... والطفيليات الداخلية مثل ....
١٢- أنماط العلاقات الغذائية تشمل .... و .... و ....
١٣- البكتريا العقدية والنباتات .... بينهما تكافل بتبادل المنفعة
١٤- عيش الغراب وعفن الخبز من الكائنات ....
١٥- دودة الفلاريا تصيب الإنسان بمرض ....

س١٥: اذكر المصطلح العلمى :

١- علاقة غذائية مؤقتة بين كائنات يلتهم فيها الكائن الحي كائن حى أخر

٢- علاقة بين كائنين مختلفين يستفيد كلا منهما

٣- علاقة بين كائنين مختلفين تعود بالنفع على إحداهما وبالضرر على الأخر

٤- علاقة تحصل فيها الكائنات الحية على احتياجاتها من الغذاء بتحليل أجسام الكائنات الميتة

٥- علاقة بين كائنين مختلفين يستفيد احدهما ولا يفيد الأخر ولا يضره

٦- طبقة خضراء تظهر على سطح الخبز عند تركه فتره

٧- تشبه في شكلها بعض الكائنات الحية الضارة .

٨- علاقة بين سمكة اللامبرى والأسماك الأخرى .

٩- مساحة طبيعية بمكوناتها الحية وغير الحية وهى في تفاعل مستمر

١٠- كائن يحصل على الغذاء والطاقة من تحليل الأجسام .

١١- علاقة غذائية بين البكتريا العقدية ونبات الفول .

١٢- تسبب عودة العناصر الغذائية إلى التربة .

١٣- نبات مائى مفترس يأكل الحشرات والحيوانات الصغيرة .

س١٦: ضع علامة (√) أو علامة (×) :

١- التمويه والاختفاء من وسائل الحماية من الافتراس

٢- العلاقة بين الأسد والغزال علاقة تكافل

٣- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة تنتهى بالتهام العائل

٤- يقتل الطفيل عائله

٥- العلاقة بين سمكة اللامبرى والأسماك الأخرى علاقة تطفل خارجى

٦- للافتراس دور فى المحافظة على التوازن البيئى

٧- تلتهم النباتات أكلة الحشرات فرائسها لتحصل على ثانى أكسيد الكربون

٨- للترمم أثر فى المحافظة على التوازن البيئى

٩- النباتات الخضراء كائنات ذاتية التغذية

١٠- نبات الديونيا مفترس

١١- الافتراس علاقة غذائية دائمة

١٢- الافتراس في عالم الحيوان أقل شيوعاً

١٣- التكافل يشمل تبادل المنفعة والإفادة

س١٩: ماذا يحدث عند :

١- اختفت الحيوانات المفترسة من الأرض

٢- نقص عدد آكلات الأعشاب فى البيئة

٣- اختفت البكتيريا تماما

٤- القطع الجائر للأشجار

س٢١: علل لما يأتى :

١- النباتات الخضراء كائنات ذاتية التغذية .

٢- الافتراس في الحيوان أكثر شيوعا .

٣- نبات الدايونيا مفترس .

٤- ظاهرة الافتراس توجد في بعض النباتات رغم أنها ذاتية التغذية

٥- العلاقة قوية بين الطفيل والعائل

٦- تعتبر سمكة اللامبيرى من الطفيليات

٧- للافتراس والترمم أثر على التوازن البيئى

٨- تتغذى الكائنات المترممة على جثث الكائنات الميتة .

س٢٢: صوب ما تحته خط :

١- الحبار يتغير لونه تبعا للون البيئة السائدة

٢- التمويه والاختفاء والمحاكاة وسائل للحماية من التطفل

٣- حامول البرسيم من النباتات المفترسة آكلة الحشرات